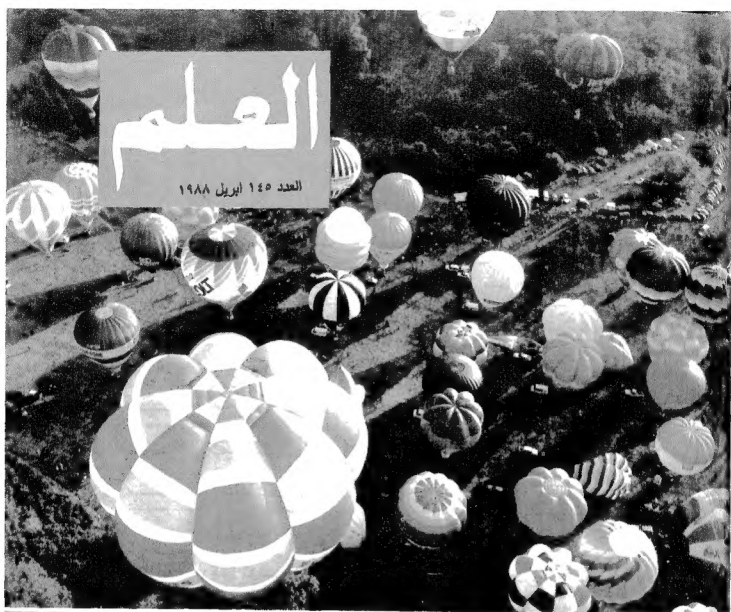


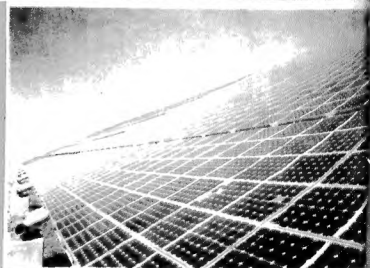
# العلم

العدد ١٤٥ أبريل ١٩٨٨



▲ بالنونات الهواء الساخن

▶ الطاقة الشمسية



تقييم  
التربة  
بالطاقة

- صناعة البروتين من البترول
- توليد الكهرباء من طاقة الرياح
- نعم الاسبرين مفيد ولكن اضراره كثيرة

التمن  
خمس  
وعشرون  
قرشا



# أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المستودع القومي لمكافحة أمراض الأمهات

٢٠ ١٩٦١ مشاريع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



يتأشد الأمهات  
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

## العلم هو الخاصية المميزة للإنسان

د/ كارم السيد غنيم

يرفع الله سبحانه قدر العالمين بآياته ، فهم القادرون على فهم أوامره ، وهم الذين كلما ازدادت معرفتهم بها ازداد قربهم من ربهم وادراكهم لمقاصد كلامه العزيز « وتلك الأمثال نضربها للناس وما يعقلها الا العالمون » ( العنكبوت/ ٤٣ ) والفضل في علمهم هو في الأصل راجع الى مولاهم عز وجل ، فهو سبحانه الذي وهبهم القدرة على ادراك العلوم وفهم اسرار الآيات ، وقمة البشر هو رسول الله محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ، ومن ثم فإننا نجد الحق تبارك وتعالى يقول في شأنه « وانزل الله عليك الكتاب والحكمة وعلمك ما لم تكن تعلم ، وكان فضل الله عليك عظيما » ( النساء / ١١٣ ) ويمتن الله عز وجل على عباده المؤمنين فيقول : « كما ارسلنا فيكم رسولا منكم يتلو عليكم آياتنا ويزكركم ويعلمكم الكتاب والحكمة ويعلمكم ما لم تكونوا تعلمون ، فانكروني انكركم واشكروا لي ولا تكفرون ( البقرة/ ١٥١ ، ١٥٢ ) ولقد كانت الخاصية التي ميز الله بها ابنه وذريته هي « العلم » قال يادم أنبيهم باسمائهم فلما اتبأهم بأسمائهم .. « البقرة/ ٣٣ » ، فاصبحت صفة العلم هي الخاصية المميزة للإنسان عن سواه ، وهكذا لا يتميز الانسان الا بما اوتي من علم . وأما رسول الله صلى الله عليه وسلم فسنه زاهرة بما يرفع أهل العلم ويعلي قدرهم وفي نفس الوقت يحملهم مسئولية جسيمة ، تلك هي قيادة البشرية وريادة الانسانية . ومن المأثور عنه صلى الله عليه وسلم ما رواه ثابت ( من أحب أن ينظر الى عتقاء الله من النار فينظر الى المتعلمين ، فالذي نفسي بيده ، ما من متعلم يختلف . أى يقصد . الى باب عالم الا كتب الله له بكل قدم عبادة سنة ، وبني له بكل قدم مدينة في الجنة ، ويمشي على الارض ، والارض تستغفر له ، ويمشي ويصبح مغفورا له ، وشهدت الملائكة لهم بأنهم عتقاء الله من النار ) . وانه لمن المعلوم لدى العقلاء خير العلم ما عمق صلة العبد بربه وبني جنسه ، وحدد له موقعه من الكون ونبيه الى آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آياته المبطورة .

# العلم

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
و دار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ شارع زكريا احمد

٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع عصر النيل

٣٩٢٣٧٤٩

منطقة لبنان ١٥٠ ليرة

الاشتراك السنوي

١ - الاشتراك السنوي داخل القاهرة

مبلغ ٣٠ جنيهات

٢ - الاشتراك السنوي بالبريد الدخلى

٤٠ جنيهات

٣ - الاشتراك السنوي للدول العربية

٥٠ دولارات امريكية

٤ - الاشتراك السنوي للدول الاوربية

١٠٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

عصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

# أخبار العلم

## المؤتمر العالمي لخدمات وهندسة المعلومات المعالجة بالكمبيوتر

لأول مرة في تاريخه سوف تستضيف المؤتمر العالمي السادس لصناعة خدمات المعلومات الآلية المعالجة بالحاسب الآلي، وذلك في الفترة من ١٩ إلى ٢٢ يونيو ١٩٨٨ .  
ينظم المؤتمر هيئة «ECSA» (الاتحاد الأوروبي لخدمات الكمبيوتر) بمساندة اتصالات عالمية أخرى مثل

«ADAPSO» أدابسو من الولايات المتحدة : CADAPSO كادابسو من كندا ، JISA من اليابان وجنوب شرق آسيا . والمتوقع أن يشهد المؤتمر تجمعا لما بين ١٣٠٠ - ١٥٠٠ مشترك بالعاصمة باريس .  
ويتم هذا التجمع بسعات أهمها :

- سيقوم بافتتاح المؤتمر رئيس جمهورية فرنسا السابق ، فاليري جيسكار ديستان .  
- مناقشات ومداولات على أعلى مستوى حول الموضوعات الهامة المتعلقة بمستقبل وتطور أنشطة نظم المعلومات الآلية للكمبيوتر .

- استخدام الإنجليزية كلغة رسمية للتداول بالمؤتمر مع ترجمة فورية إلى الفرنسية من أجل خلق انطباع باقي الأثر في وجدان الأعضاء المشتركين .  
تتولى الغرفة النقابية الفرنسية «سينتوك» إنفورماتيك» وهي عضو في هيئة ECSA ، تنظيم استقبال على مستوى عال بقصر فرساي للترحيب بالسادة أعضاء المؤتمر .  
وتتولى هذه الغرفة اهتماما بالغاً بتوفير الظروف التي تكفل نجاح المؤتمر وتترك أثرا دائما بين المشتركين من الفرنسيين والأجانب هذا إلى جانب اهتمامها الخاص بأن يستقر في وعى هذا التجمع أن صناعة الخدمات بالمعلومات الآلية المدعومة بالكمبيوتر قد بلغت في فرنسا مستوى رفيع من الأداء ، وذلك من واقع احتلالها للمرتبة الثانية بين دول العالم في هذا المضمار التكنولوجي ، بعد الولايات المتحدة الأمريكية مباشرة .

## الجديد في

## عالم السيارات

لقد اشتركت سيارة السباق بيجو «٢٠٥ تريو ١٦» للمرة الأولى بقيادة «ارى فانتاتين» في رالى الفراعنة الذى جرى فى أكتوبر الماضى ، فحصلت على المرتبة الأولى وكان ذلك إنتصارا مرموقا سبغت فيه المؤسسة المصنعة للسيارة واتضح أثره فى دعم شهرة السباق والنهوض بسمعته على المستوى العالمى فضلا عن إبراز سمعة مصر وقدرتها على تنظيم هذا النوع من السباقات .

والآن ماذا عن المستقبل ؟

سوف تحقق للمرة الثانية الاشتراك فى «رالى الفراعنة» كما تشارك فى كل مظهر من المظاهر للمقامة بالقاهرة التى تمثل حدثا هاما على مستوى الشرق الأوسط كله ،

العدد ١٤٥ إبريل ١٩٨٨

فى هذا العدد

- |    |                                 |    |                                |
|----|---------------------------------|----|--------------------------------|
| ٣١ | □ توليد الكهرباء                | ٣  | □ أخبار العلم                  |
|    | د/مسلم ثلثوت                    |    | □ الافتتاحية                   |
| ٣٥ | □ تعليم القرية بالطاقة          |    |                                |
|    | د/مسلم ثلثوت                    | ٦  | □ أحداث العالم                 |
| ٣٨ | □ داء الكلب                     |    | □ احمد والى                    |
|    | د/عباس الحميدى                  | ١٠ | □ الانسان حق لا يموت           |
| ٤١ | □ جابر الرازى                   |    | □ د/عبدالمحسن صالح             |
|    | د/واصف عبدالحليم عبدالله        | ١٤ | □ مرير المصطفى                 |
| ٤٢ | □ رحلة جيولوجية فى اعماق البحار |    | □ عبدالمعزم عبدالقادر الميلادى |
|    | د/سعيد على غنيمه                | ١٦ | □ التنبؤ بالزلازل              |
| ٤٥ | □ النباتات والمواء              |    | □ د/محمد فهم محمود             |
|    | د . أحمد حماد                   | ١٨ | □ حجر الخفاف                   |
| ٤٦ | □ الكمبيوتر والاحتمالات         |    | □ مصطفى يعقوب عبد التنى        |
|    | د/عبداللطيف ابوالسعود           | ٢١ | □ أهمية علم التصنيف            |
| ٤٨ | □ من جوائز النولة               |    | □ د/يحيى محمود عزت             |
|    | صبرى احمد صبرى                  | ٢٦ | □ البروتين من البترول          |
| ٤٨ | □ الموسوعة حرف «ذ»              |    | □ م/محمد عبدالقادر الفقى       |
| ٤  | □ م . أحمد جمال الدين محمد      | ٢٨ | □ سيناء المواد والتنمية        |
| ٥١ | □ قالت صحافة العالم             |    | □ د/احمد انوار زهران           |
|    | احمد والى                       | ٢٧ | □ الاشعة الكونية               |
| ٥٨ | □ الهوائيات                     |    | □ د/محمد فهم محمود             |
|    | جميل على حمدى                   | ٣٠ | □ مرض بهجت                     |
| ٦٠ | □ التتسأل                       |    | □ د/على زين العابدين           |
|    | محمد سعيد عيش                   |    |                                |

وتجدر الإشارة بهذا الصدد بأن «بيجو» موالى إتصالاتها بالسلطات المصرية بهدف الأسهم الفعال في النهوض بصناعة الحربية .



حيث يتم إدخال الطراز الحديث «بيجو ٤٠٥» وذلك الطراز الذي يجمع بين عديد من أهم الجوانب العالمية والحاصل بوصفه «سيارة عام ٨٨» على أعلى نقاط أمكن تسجيلها بما في ذلك الميدالية الذهبية للقيادة بجمهورية ألمانيا الفيدرالية . فضلا عن الترحيب الحار الذي قوبلت به السيارة من قبل الجمهور .

لقد جاء طراز «بيجو ٤٠٥» واعداد بالاماني مدعما بمواصفات الاتقان والمتانة متميزا بعوامل الصمود والاحتمال ، فكان لا بد أن تتضافر تلك المزايا لتلبى الرغبات طالما انتظرها المصريون . ولتكون شاهدا على الارادة الفولاذية لـ «ليجو» المركبة المحببة لقلوب المصريين في تطوير نفسها : طراز ٤٠٥ التي تغطي الانماط المقترحة «GL - GR - SR» بقوة محركات (١٩٠٠-١٦٠٠-١٣٠٠)

## ضبط توازن العجلات اليكترونيا بدون تيار كهربى



ابتكر خبراء الفرنسيين لمؤسسة «BEM MULLER» اخر صيحة في تشكيلة المعدات الخاصة بضبط توازن العجلات يسمى «بيم مولر ١٦٠٥» الذي يعمل بواسطة كومبيوتر صغير كمنظم لتوازن العجلات بإدارة يدوية ، وهو خاص بالعربات الخفيفة والدراجات النارية (موتوسيكلات) ويتم بالدقة المتناهية وسرعة التشغيل كما أنه سهل النقل ولا يحتاج لتثبيت أو تيار كهربى حيث تتم التغذية بواسطة بطاريات ١٠٥ فولت ، بالإضافة الى تزويده بمعالج صغير يتولى مهام الرقابة ومعايرة السيارة ليا إذ يمكن بعملية واحدة الحصول على قيمتى الوزن والوضع لنقل الدوران بالداخل والخارج وتسجيلهما على لوحة رقمية .



- بعد الضجة المثيرة عن الأسبرين كعلاج للازمات القلبية
- نعم الاسبرين مفيد ، ولكن له ايضا اضراراً شديدة
- ضرورة استشارة الطبيب قبل البدء في العلاج
- تكنولوجيا الفضاء لعلاج امراض القلب



الاسبرين ، أكثر العقارات الدوائية شيوعاً وأرخصها شئنا في العالم ، والذي أثبتت الدراسات الحديثة أنه يقلل من الإصابة بالآزمات القلبية

بعد الضجة المثيرة عن الأسبرين  
كعلاج للازمات القلبية

وعلى الرغم من مضى أكثر من شهرين على التقرير الذي نشر في صحيفة نيو إنجلاند الطبية بالولايات المتحدة ، والذي أثار ضجة علمية وطبية واسعة ، والذي أشار بأن الأسبرين يساعد أيضاً على منع أخطر تهديد لصحة الإنسان في العصر الحديث ، وهو الآزمات القلبية ، فإن الصحافة الطبية في مختلف دول العالم لا تزال تتحدث عن الأسبرين أكثر العقارات الدوائية شيوعاً في العالم وأقلها سعراً . حتى أن إحدى الصحف أطلقت عليه اسم الدواء المعجزه .

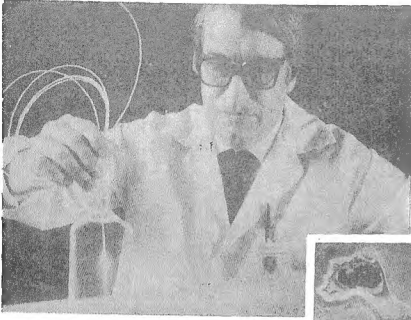
نعم الاسبرين مفيد ، ولكن له أيضا  
اضرار شديدة

ولعشرات من المنين كان الأطباء يجاربون ارتفاع ضغط الدم ، الذي يعتبر أكثر العوامل خطورة في الإصابة بأمراض القلب . ولشدة الخوف من ذلك المرض القاتل لجأ ملايين الأمريكيين إلى الحد لأقصى درجة من نسبة الدهون والكوليسترول في الطعام . وبذلك تم في السنوات الأخيرة تقليل نسبة الاضافة بالأمراض القلبية إلى حد كبير ، وكذلك كفت نسبة كبيرة من الرجال والنساء عن التدخين . وخلال العشر سنوات الماضية قل عدد الموتى بالآزمات القلبية بحوالى مائة ألف شخص . ومن الممكن أن يزداد هذا العدد لو استخدم الأسبرين بطريقة صحيحة .

والغريب في الأمر ، أن أبقراط من أكثر من ٢٣٠٠ عام أخبر تلاميذه من أن مضغ أوراق شجرة الصفصاف يخفف من الآلام ، وعلى الأخص الآم النساء عند الوضع . وبعد ذلك بوقت طويل قام العلماء باستخلاص المادة الفعالة من أوراق ولحاء شجرة الصفصاف ، والتي كان لها تأثير للآلام . ومن هذه المادة تم صنع الأسبرين ، وبعد ذلك اشتهر الأسبرين بأنه أكثر المقارات الدوائية أماناً وفائدة .

طبقاً لإحصائية نشرتها الجمعية الأمريكية للقلب ، فإن أكثر من مليون و ٥٠٠ ألف أمريكي يصابون بالآزمات القلبية سنوياً في الولايات المتحدة وأن ٥٤٠ ألف منهم سوف يلاقون حتفهم قبل أن يصلوا للمستشفيات . ونفس الشيء يحدث في مختلف دول العالم بنسب مختلفة ، وإن كانت الولايات المتحدة تنفرد بأعلى نسبة في الإصابة والموت بسبب أمراض القلب ، الذي يعتبر القاتل رقم واحد هناك .

ومع أن الأسبرين اشتهر بأنه أكثر الأدوية أماناً ، إلا أنه من الضروري للذين يرغبون في تعاطيه لتقليل قرصة الإصابة بالآزمات القلبية أى يقوموا باستشارة الطبيب أولاً . فالأسبرين لا يصلح لكل شخص . فإن العقار من الممكن أن يحدث الغثاين ، والنزيف الداخلى ، ويزيد من حدة



الدكتور جيمس فورستر الذى يقوم حاليا باجراء التجارب على استخدام جهاز ليزر بالأشعة الباردة لازالة الجلطات من الشرايين المسدودة .



DENISE HOPPER WRITING—NEKON CO.

إلا أنها من الممكن أن يكون لها تأثير في منع تكوين الجلطات الدموية .

● كما صرح الأطباء ، بأن استيامتوفين المادة الفعالة في عقار تيلينول والعقارات الأخرى القاتلة للألم التى لا تنتمى للأسبرين ليس لها تأثير في منع الجلطات الدموية ولا تقدم الحماية التى يقدمها الأسبرين لمرضى القلب .

إلى الأمعاء الدقيقة حيث يذوب بدون إحداث أى ضرر . ولمساعدة المرضى على تذكر مواعيد تعاطيهم جرعات الأسبرين لجأت بعض مصانع العقارات الدوائية إلى إنتاج عوالت جديدة محددا عليها مواعيد تعاطي الأسبرين . ومع أن الأنواع الأخرى من مزيلات الألم لم تشملها الدراسة ، مثل عقاقير إيبوبروفين .. أدفيل ، ونوبرين ،

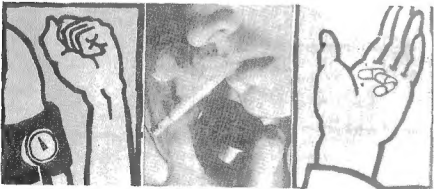
القرح المعوية ، وعلى سبيل المثال ، فإنه يمكن أن يزيد من فرصة الإصابة بالآزمات القلبية بسبب اقتراف الحموى . وكذلك ، فإن بعض الناس مصابين بالحساسية وتحدث لهم صدمة شديدة لو تعاطوا الأسبرين . وقد ثبت أيضا صلته بمرض «راى» ، وهو مرض نادر يصيب الأطفال ، وفي بعض الأحيان يكون ذلك المرض قاتلا .

وللذين يستطيعون تعاطي الأسبرين يقدم الأطباء هذه النصائح :-

● الأسبرين ليس دواء سحريا . فالتوقف عن التدخين يعتبر إزالة أكبر خطر من الممكن أن يؤدى للإصابة بالآزمات القلبية ، وتعاطي الأسبرين ليس بديلا عن الكف عن التدخين . أو تخفيض معدلات الكوليسترول . أو ممارسة الرياضة . ويقول الدكتور كلود ليفنانت مدير المعهد القومى للقلب والدم والرئة : «إن الأسبرين سوف لا يزيل العوامل الخطيرة التى تسبب الآزمات القلبية .. ارتفاع ضغط الدم ، وارتفاع معدلات الكوليسترول في الدم» .

● وفرص الأسبرين العادى يحتوى على ٣٢٥ مللى من المادة الفعالة . والدراسات والأبحاث الجديدة تشير إلى أن تعاطي حبة واحدة من الأسبرين يوما بعد يوما تعتبر جرعة كافية . أما إتسلاخ أكثر من ذلك فسوف لا يفيد . ويقول الدكتور صمويل جولدهاير أستاذ أمراض القلب بجامعة هارفارد : «لا توجد فائدة إضافية إذا تناول الشخص حبة كل يوم . وكل الذى سوف يحدث زيادة فرصة الإصابة بالآلام الجانبية للعقار» . وفى الحقيقة ، فإن كثيرا من الخبراء الذين إشتراكوا في الدراسة يعتقدون أن تناول الأسبرين بكمية أكثر من اللازم ، من الممكن أن تضيق فائدته لتقليل نسبة الإصابة بالآزمات القلبية .

● والأسبرين من الممكن تعاطيه على هيئة حبوب نقية ، أو مغلفة أو ممزوجة بعقار آخر مثل الأسبرين الممزوج بمضاد للحموضة للحد من نزيف المعدة . والأسبرين المكسي أو المغلف يدخل إلى المعدة بدون أن يتفك أو يؤوب ، ثم يدخل



الاسبرين ليس بالدواء المحرر ، فإن التدخين وارتفاع ضغط الدم يلعبان دورا هاما في الإصابة بالآزمات القلبية ، والكف عن التدخين وعلاج ضغط الدم المرتفع يقللان أيضا من مرض الاصاب بالآزمات القلبية .

ومن جهة أخرى فقد أثبتت الدراسات أيضا ، أن النزيف الدموي المخي ، وهو نوع من الأزمات من الممكن حدوثه عند حدوث إعاقة لتجلط الدم كانت نسبة مرتفعة بنسبة ضئيلة عند الذين يتعاطون الأسبرين . وهذا الأمر متوقع حدوثه إذا أخذ في الاعتبار تأثير الأسبرين على تجلط الدم . وهذا الأمر يدعو للتحذير من تعاطي الأسبرين للأشخاص الذين عندهم قابلية أو استعداد للنزيف . ويشمل ذلك الذين يعانون من القرحة المعوية .

ووجد الباحثون أيضا ، على أن تعاطي جرعات كبيرة من الأسبرين ، مثل أكثر من حبة واحدة في اليوم ، من الممكن أن يؤدي إلى مضاعفة هذه الأعراض ، ولا يؤدي إلى تقليل الإصابة بالأزمات القلبية . وفي الواقع ، فإن الجرعات الزائدة من الممكن أن تؤدي إلى تضائل أثر الأسبرين كعامل مضاد لتجلط الدم .

#### تكنولوجيا الفضاء لعلاج أمراض القلب

وبالنسبة لكثير من الأطباء ، فإن استخدام العقاقير المضادة لتجلط لعلاج الأمراض القلبية يعتبر شيئا مثيرا ، مثل دور الأسبرين في الوقت الحاضر . ومنذ سنوات قليلة كان الأطباء السوفييت ، والألمان هم أول من قاموا بعلاج ضحايا الأزمات القلبية بواسطة عقار «ستربتوكينيز» المضاد لتجلط ، عن طريق قفطرة مرنة تم إدخالها إلى أحد شرايين القلب .

وفي الوقت الحاضر تجرى التجارب لتطوير طرق أخرى لتنظيف الأوعية الدموية . مثل استخدام تكنولوجيا الكواكب . ويقوم الدكتور جيمس فورستر بمركز سيدار - سيناى الطبي بمدينة لوس أنجلوس بتجارب على استخدام الليزر البارد ، والذي يمكن لأشعة ضوئه المكثفة أن تزيل كساء رأس عود الكبريت بدون أن

استخدام عقاقير فعالة لإذابة الجلطات عند المصابين بالأزمات القلبية الحادة . والصفائح الدموية من الممكن أن تسبب تكوين الجلطات في الدم عن طريق إتصافها ببعضها البعض . وهنا تظهر فائدة الأسبرين يساعد على عدم تكون الجلطات لأنه يقلل من لزوجة الصفائح الدموية . وهو يقوم بذلك عن طريق منع إنتاج «بروستاجلينز» . وهي هورمونات طبيعية تعمل على لزوجة الصفائح الدموية ، بالإضافة إلى أنها تعمل على استثارة الألم ، والالتهاب ، ورفع درجة حرارة الجسم . وهذه هي الأسباب الأخرى لتعاطي الأسبرين .

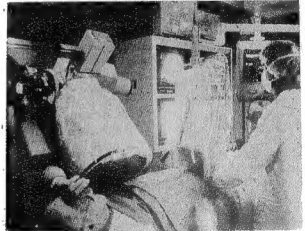
وأظهرت العديد من التجارب ، على أن الأسبرين يؤثر على وظائف الصفائح الدموية عند المرضى الذين تعرضوا من قبل لأزمة قلبية ، أو تعاودهم الأم الصدر ، أو «أنجينا» وهو ألم في الصدر يدل على مرض قلبي مزمن ، ونفس الشيء بالنسبة للنفطة «ستروك» والتي تحدث نتيجة إسداد الشرايين الموصلة للمخ . وأظهرت الدراسات على أن الأزمات القلبية الثلاثة تناقصت بنسبة ٢١ في المائة ، كما أن نسبة الموت بصفة عامة قد تناقصت بنسبة ١٥ في المائة نتيجة لتعاطي الأسبرين . كما بينت الدراسات ، على أن الأسبرين من الممكن أن يساعد على منع الأزمات القلبية عند الأشخاص الأصحاء .

يساعد الأسبرين أيضا  
على علاج المصابين  
بأمراض القلب المزمنة  
«أنجينا» .

#### ضرورة استشارة الطبيب قبل البدء في العلاج

وحتى وقت قريب كان أطباء القلب يعتقدون أن ضيق الشرايين نتيجة لوجود تراكمت «بليك» هوسيب للنوبات القلبية ، وكان يؤدي أيضا لاختلال ضربات القلب والأزمات القلبية . وداخل وحدات العناية القلبية كان المرضى يعالجون بعقارات مخدرة مثل إيدوكاين للعمل على إسترخاء عضلات القلب المضادة ولمنع إضطراب نبض القلب . ولو حدث توقف للقلب ، كانت تستخدم الصدمات الكهربائية لإعادته للحركة تلقيا .

ولكن في أوائل هذه الحقبة توصل الباحثون إلى أن الجلطة هي السبب الرئيسي لمعظم النوبات القلبية . وعن طريق استخدام طريقة «أنجوجرافي» حيث يتم إدخال أنبوبة رفيعة من خلال أحد الشرايين وحقن صبغة في القلب لإظهار الشرايين في صور الأشعة . ووجد الدكتور ماركوس دي وود بمركز القلب المقدس الطبي في سبوكن واشنطن أن الأطباء يمكنهم رؤية الجلطة في شرايين ٨٧ في المائة من المرضى خلال أربع ساعات من تعرضهم لأعراض الأزمة . وأدى ذلك الكشف إلى





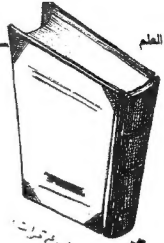


الوقت من ذهب .. أطباء الطوارئ بالمستشفى يسرعون بأحد ضحايا الإزمات القلبية الى وحدة العناية بالقلب .

بإزالة الجلطات من الشرايين المسدودة بواسطة مشرط دوار مثبت على نهاية قنطرة . ومثل جهاز الليزر فلا يزال الجهاز يستخدم لازالة الجلطات من شرايين الأرجل . ولكن الباحثون يتوقعون أن يصبح الجهاز الجديد جاهزا للاستخدام لتسليك شرايين القلب خلال عام أو عامين على أكثر تقدير .

إستخدام الليزر لتسليك شرايين القلب . والمشكلة الأساسية التي يحاول الباحثون التغلب عليها الآن ، أن نبضات القلب تجعل من الصعب تصريب أشعة الليزر بدون المخاطرة بإختراق جدار شريان القلب . وفي مركز جامعة ديوك الطبي ، يقوم الباحثون بإجراء التجارب على جهاز للجراحة الميكروسكوبية ، والذي يقوم

بشعله . وحتى الآن فقد قام الدكتور فورستر وزملائه باستخدام جهاز ليزر «إكسيمار» لعلاج عشرة من المرضى المصابين بشرايين الأرجل المسدودة . ويعتقد الدكتور فورستر ، أن الليزر سيحل قريباً محل جميع الوسائل السابقة لازالة الجلطات من الشرايين في الأرجل . ولكن سيحتاج الأمر لبعض الوقت قبل



# قرأت لك

## الإنسان

## حقا لايموت

للاراحل د/عبد المحسن صالح  
اعداد : م . زكريا صالح

● ولكي نتضح لنا ابعاد هذه المسرحية القائمة على ارضنا ، ونراها برؤية اوسع واعمق واشمل فلا اقل من تقديمها بطريقة تصويرية ، ولنتخيل ان هناك كائنا عاقلا ينزوى في مكان ما بالقضاء ، ثم راح ينظر الى الارض من بعيد بمنظار يقرب له البعيد ويكبر الصغير ، ولنفترض ان هذا الكائن لايتأثر بمرور الزمن ، بل يبقى على حالة وهو يرقب كوكبنا لعشرات او مئات الالوف من السنوات الماضية او ربما القادمة .. عندئذ سيرى مخلوقات كثيرة مختلفة كما نرى نحن مثلا صور الحياة الدقيقة تحت العدسات ولا شك انه سيرهب من بينها مخلوقات تسير قائمة ومنتصبية على شعرتين دقيقتين ( هما الانسان ) وبينها مايجرى على شعرات اربع ( اى الحيوانات الاخرى التى تمشى على اربع ) ومنها مايطلق فى جو الكواكب بهذين او شعرتين ( اجنحة الطيور ) ومنها ماوزحف على هيئة خيوط دقيقة ( الافاعي ) .. الخ .

المهم ان صاحبنا هذا يرى طوفانا دافقامن حياة مختلفة وهو بهذه المعايير لا يستطيع ان يميز بين نساء ورجال . او بين شيوخ وشباب ولافلانا من فلان .. الخ كل مايستطيع تمييزه غير الالف السنين هو دولم هذه المخلوقات وانتشارها فى الزمان والمكان ، وقد تزيد اعدادها او تنقص على حسب الظروف السائدة على الكواكب ، او قد يراها تتجمع وتفرق ثم تختفى حيناً وتظهر حيناً اخر ما بين راحة ونشاط ..

● ويظل هذا الكائن يقرب ويقرّب .. والحياة بكائناتها تسير وتسير .. وعندئذ قد يتغذ صبره ويتغلى عن منظره وبعدها قد يشبذ فكره ويقذ ذهنه ويلخص مראה فى عبارة واحدة قد تكون هكذا « ان مخلوقات هذا الكوكب لامتوت ولافتنى بمرور الزمن .. انها تبدو وكأنما هى خالدة !

● وهو على حق فيما استنتج ، لان نظريته بعيدة والثابتة والشاملة قد ركزت على الانواع لا الافراد وطبيعى لنا نعتبر

● وفى هذه الدراسة سوف نركز حديثنا فى معنى الموت فى الانسان خاصة .. والكائنات الاخرى عامة ، ولكي ندرك المعنى الذى اتخذناه عنوانا لهذه الدراسة الى ان الانسان لايموت ، كان لابد ان تكون نظرتنا الى مايجرى على كرتين نظرة شاملة جامعة ، ومنها ستعرف ان الحياة حقاً لامتوت ، لان الموت والحياة سمتان متلازمتان لهدف كبير فمن خلالها نتبع ظاهرة التجدد والتغير ليكون التطور الى الارقى دلباً ..

● فى المبادئ الراسخة التى تقوم عليها شرائع الكون والحياة ان يحل الجديد دائماً محل القديم ، وفى هذا الاحلال فكرة وعدل ، وفيه ايضا خير وفضل ..

وعلى نفس هذا المبدأ نشأت فكرة الموت والحياة ليس فقط على مستوى الانسان او غيره من الكائنات التى تشاركها الحياة على هذا الكوكب ، بل على مستوى الجسيمات والذرات والجزيئات والكواكب والنجوم والمجرات ..

تكوينه .. وإذا كان الأبد لاى حى ان يعيش اقرب الى الخلود فعلى خلايا ان تداوم على الانقسام باستمرار لان عملية الانقسام ذاتها فيها شباب دائم اى ان الخلايا فى هذه الحالة لن تهرم ان ابدا فكانما هى بهذه العملية .. عملية الانقسام .. تفيد شبابها، تضمن نفسها بعوامل كيميائية تضمن لها هذا الخلود، وهذا مانراه حقا فى الكائنات الدنيا، ولا نراه الكائنات العليا ومنها الانسان بطبيعة الحال ..

● ولكى نوضح ، دعنا نأخذ الميكروب او الاميبا كمثال فلقد ظهرت هذه الكائنات البسيطة منذ أكثر من ألفي مليون عام ، ومن خلال هذا العمر الطويل دامت على الانقسام فعاثت خلاياها شابة على الدوام اذ كلما وصلت الخلية الى حجم اكبر تقسمت الى خليتين اصغر ، حتى اذا وصلت كل خلية منهما حجما مناسب عادت لتتقسم وتنقسم .. الخ دون ان تحل الشيوخة بمانتها الحية مطلقا وهى بلاشك تموت لكن الموت هنا عارض وليس بسبب الشيوخة التى تراها فى الكائنات لارفى والموت العارض بائى فى ظروف او مناسبة كجفاف او جوع او حرارة او نفايات سامة او يصبح لغيره لقمة سائفة ..

الخ ولاشك ان هناك توازنا بين الانتاج والاستهلاك او بين ماينتج الانقسام ، وما يضيع نتيجة للظروف العارضة لكن اهم فى ذلك كله ان ميكروب اليوم لكن اهم من ذلك كله ان ميكروب اليوم قد ورث مائة ائة من ميكروب الماضى المحيى ودون ان تظهر عليه اعراض الوهن والضعف واليوار لانها تنقسم باستمرار .

● والى الانسان تعود . وطبيعى ان الدوام على الانقسام فى خلايا اجسامنا فى مراحل العمر المختلفة ان تكون غير ذات معنى ، لان ذلك سيجولنا الى مخاوفات ضخمة عادية الضخامة مما يستلزم موارد غذائية ، اذ نتكون فى هذه الحالة كائنات سرطانية لاتبقى فى موارد هذا الكوكب ولانتره ومن اجل هذا يتوقف نمونا عند مرحلة البلوغ او

الظروف فى صالحها لتؤدى الى استمرارها .

● ومن الاموات تبعث الحياة .. والذين يقولون ان الانسان حتما يموت فإننا نعطهم الحق فيما يقولون فهم على قدر ماعرفوا قلوا رغم ان الانسان نفسه لايموت لان الانسان ذاته نوع من قواع الكائنات الحية

● والانواع لامتوت ، بل ان لذى يموت هو زيد وعمره ومنه وبهيه .. وغير ذلك من افراد النوع الواحد ويعنى ان الفرد زائل لكن للنوع باق لان النوع يحمل فى طياته سميات وجوده وهى تنتقل من جيل الى جيل عن طريق التناسل وبالتناسل تنتشر الانواع فى الزمان والمكان فكانما كل جيل يعيش زمنه المحدود ، لكن قبل ان تدب فيه عوامل القوضى والموت والقضاء كان لابد ان تتفصل منه عوامل لبقاء ، وهذه تتمثل لنا فى الخلايا الجنسية وعندما تتفصل وتترك الجسد الذى يحمل فى طياته عوامل موته ، فإنها تتقابل كمنطق ذكرية وانثوية لتبدأ بها حياة جديدة ، اعظم نضارة واكثر حيوية وبهذا يحل الجديد فى النوع الواحد محل القديم اى كانما الخلاق بمثابة جصور او قناطر لتعبر عليها الحياة طريقا لنجدد وتنوع وتتنقى وتختار وبعد ذلك يحل بالافراد اليوار وتزحف عليهم الشيوخة والموت .. وبالشيوخة الا اغلال تحل بالمسح الجسد وخلايا وجزياته فيتحول النشاط فيها الى خمول ، والقوة الى ضعف والنضارة الى ذبول والصحة الى مرض ومع كل هذا فان الجسم يحمل فى ثناياه عوامل استمراره اى يعيش حياة هائلة على انقاض حياة زائلة وكانما ينطبق عليها قول القرآن الكريم « يخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحى او لم يروا كيف يبدى الله الخلق ثم يعيده » الروم/١٩ العنكبوت .

ولاشك ان كل حى ميت لانه يحمل فى محل القديم .. اى كانما الخلاق بمثابة جنباته عناصر موته ، كما ان كل ميت حى ليس بذاته لكن بجزءه او ندره فى نفس

نظريته .. بالنسبة لنظرتنا .. خاطلة رغم ان نظرتنا هى القاصرة ، فعيب الانسان لقرود انه يركز كل الحياة فى شخصية ويحاول جامدا ان يحافظ على ذاته من الموت لان معنى الموت - بالنسبة له - يعنى موت كل شىء يتصل بوجوده على هذا الكوكب .. عطلة ومالة وكيانه واحساسه ، وكأنه بالموت لم يكن ، رغم ان كل شىء يمرى بعد ذلك مريانه الطبيعى لان الحياة لا تتوقف لاحد ، ولا كذلك الزمن ، فلقد انتهى الزمن فى هو ، لكن الزمن ذاته لايزال يضى بمخلوقاته ، ويتماق بليله ونهاره لغايات اسمى واهداف اعلى وافكار ارقى .. ولن يأتى إلا بموت يعقبه حياه .. او اختفاء القديم ليحل محله الجديد ..

● ولاشك ان الزمن يلعب لعبته الازلية على مسرح الحياة المنسوب على كوكبنا فتظهر عليه ممثلون ويختفى آخرون ، ولكل واحد منا دوره فى المسرحية ، وقد يطول دوره وقد يقصر وقد تكون حياته مؤثرة وقد تكون عابرة .. لكن الشىء الهام حذا ان الحياة ذاتها تجدد نفسها من خلال مخلوقاتنا .. انها تغير وتبدل ، وتمضى وتظهر وتبعث وتغير وكانما شعارها الذى سارت وتسير وتسير عليه عبر الزمان الطويل هو : التنوع فى المخلوقات ثم انتقاء الصالح من الانواع واسقاط الصالح من كشف الحساب !

ورغم اننا نحب جميعا التخلنى عن كل شىء قديم ومتهالك ، واقتناء كل جديد ومنطور .. اثنا كان ذلك وثياا او ا او سيارة .. الخ اننا نعمت تطبيق المبدأ ذاته على نفسنا فلا احد يرحب حقا بالشيوخة ولا يراتح قطعاً لفكرة الموت الا ان نواويس الكون وشرائع الحياة لابد سارية سواء رضينا ام لم نرض اذ بما لاشك فيه ان ظهورنا على هذا الكوكب كان نتيجة لاختفاء اجيال سبقتنا فالموت تخلقه الحياة ، والحياة يخلقها موت ولولا ذلك لركد كل شىء ، وليس الركود من سمة الحياة ، اذ انها دالما فى ديناميكية متجددة لتبقى لها قوتها وصمودها طالما كانت

بعدها بقليل وكأنا هي موقوتة بزمن وتعلب الهرمونات هنا الدور الاساسي واهمها هرمونات الجنس فتأخذ الخلايا الجنسية من الخلايا الجنسية زمام الامر وهي الوحيدة (مع استثناءات قليلة) لتعرض مايقف من كرات الدم وما يتفكك بالجنس والاصابات التي يسمح لها بالانقسام والتكاثر لانتاج خلايا جنسية شابة حتي ارنل العمر في الرجال وحتى سن الياس والنساء .. وحيث تحل الاغلاط الكيميائية خلايا الجسد وتؤدي الى كهلونها فإن ذلك لايسري على النغذ الجنسية فكأنما الشباب (هملى مستوى الخلود) ينبع من الكهولة ولكي تتم فصول المسرحية كان لابد ان تسمى تذكور الانواع المختلفة الى اثانها في عمليات تزاج وتلقيح واخصاب وفيها تندمج الخلايا الجنسية الذكرية مع الانثوية وتبدأ البويضة الملقحة في سلسلة متتابعة في الانقسامات لتنتج خلايا جنسية شابة تتميز الى اقسمة واعضاء في جنين لاهم لخلقها إلا المداومة على الانقسام

فيولد وينمو بالانقسام ايضا الى ان يصل الى مرحلة البلوغ فتتوقف الخلايا الجنسية ، ويبرز دور الخلايا الجنسية التي توصل الانقسام ومن خلال هذه الفكرة المحكمة تجدد مادة الحياة شبابها مغلقة في مخلوقات نروح وتجهى وتكرر الدورة كما تكرر قبل ذلك ملايين وبلايين المرات ..

● وهذه في الواقع - سنة الله في كل خلقه السمانا كان ذلك او حيوانا او نباتا فنحن ننحط دائما ان النباتات الموسمية او الحولية يتوقف نموها بعد ازهارها ، او بمعنى اخر يتوقف الانقسام الجنسي ويبرز الجنس لان الزهور هنا بمثابة عضو لرجعية يجمع بين خلايا جنسية ذكرية والنيوية (حورب اللقاح والبويضات) فتتجمع في عمليات التلقيح الى بذور ، والبذور اجلة نائمة فإذا زرعت بدأت الخلايا في الانقسام حتى تصل الى مرحلة الازدهار والاصحاب والبذور ، وبعدها يذبل النبات ويهبط ويموت ، بعد ان يكون قد انتج من ذاته الغاية بذور الحياة التالية

ولهذا الافراد تموت والانواع تبقى لتواصل المشوار غير الزمان .

لكن مما لا شك فيه أن خلود الانواع اهم وابقى بالنسبة للحياة من خلود الافراد لان خلود الافراد يصيب الحياة بالركود والافكار بالجمود والتطور بالتوقف وبهذا تصبح الحياة ذاتها كمنسحق اسن عفن لايفوح منه الاكل رديء فمع هنا تنبع حكمة الموت ويوضح معناه على كل المستويات اى لا بد ان يهدم القديم ويبنى الجديد - ومن وراء هذا هدف عظيم ، والهيف ان يتطور كل شيء الى الاحسن دائما ، وهذا مايراه العلماء حقا من خلايا سجلات الحياة الحضرية التي احتفظت بها في طبقات الارض على هيئة حلقات من كائنات بدأت من بساطة الى تعقيد حتى توجب مشوارها الطويل بظهور الانسان للعائل الحكيم كنوع فردي بين ملايين الانواع التي اثبتت وجودها على هذا الكوكب من قديم الزمن .. لكن هذا موضوع اخر يشعب الحديث منه وبطول وليس له هنا مجال ..

### ● لفكرة العظمى .

والواقع ان ظاهرة الموت والحياة او التخلي عن القديم واحلال الجديد تنطوي على فكرة سامية نشأت منذ ان دبت الحياة على الارض من عصور موغلة في القدم ، والفكرة كلها في جزء او جزئيات ورائية تعرف باسم الاحماض النووية - نسبة لنواة الخلية التي تسكنها - وهذه النواة بمثابة ذاكرة الحياة التي تحتفظ فيها بمخزون هائل في المعلومات مسجل على اشرطة دقيقة غاية الدقة واهم صفات هذه الاشرطة على الاطلاق هي التكاثر اولا ، والطفرة ثانيا والتنوع دائما والتغير بتغير الظروف البيئية السائدة ، وكأنا هي تخضع لتجربة هائلة يكتب منها في ذاكرتها خيرات تتعاظم وتصل بمرو الزمان - للفسا مليون او يزيد - وهي تترجم ما في ذاكرتها على هيئة مخلوقات وانواع لا تحصى عدا ، ولكي يكتب لهذه التجربة الاستمرار فتحقق الفكرة الكبرى في وجودها والغايات الاسمى لاهدافها كان لابد من موت يتيمه

حياة يسيران في دورات لاتتوقف ابدا اللهم الا اذا نسف هذا الكوكب نسفا .

ومما لا شك فيه ان الذي يوحد بنى الخلق جميعا - بداية القيروس والميكروب الضئيل جدا ونهاية الانسان الحكيم - هو الجزء الوراثي الوراثي وهو لا يختلف في التكوين بين مخلوق جد بدائي واخر جد متطور اى ان الفكرة واحدة لكن الاختلاف في طول الاشرطة وفي تنظيم الشفرة التي تترجم بها الحياة فكرتها في مخلوقاتنا ولاشك ان الزمن كفيل بزيود هذه الاشرطة بكل المعلومات والخبرات التي اكتسبتها الحياة في مشوارها الطويل حتى توجته في النهاية بظهور الانسان الحكيم .

● ان مثالا واحدا في واقع حياتنا قد يوضح لنا ذلك تماما اذ عندما يولد طفل الانسان فانه لا يمي من ذكريات عالمه شيئا لان ذاكرته لاتزال كصفحة بيضاء وعندما ينمى به العمر ويمر بمراحل التعليم ويمارس الحياة بين الناس فانه يكتب خبرات ويحتفظ في ذاكرته بالخبرات ويستخرجها كلما دعت الحاجة اليها ليلخط ويقرر ويغير ويعدل ويختار الى نهاية المشوار ولايسوي هنا من له خبرات مع من لآخرات له وكلها مسجلة عن طريق دوائر كيميائية كهربية كما اوضحت العلوم الحديثة ولقد اوضحت ايضا ان للحياة «ذاكرة» كيميائية تحتفظ بها اشرطتها الوراثية لتستخرج من حلقاتها خططها ثم تنتقل هذه الاشرطة عبر الاجيال والانواع عن طريق خط الاشرطة بين تذكور وراثات النوع الواحد ويحتوي ذلك الى عملية تنظيم اوراق اللبب في كل مرة لايتخذ التنظيم نفس النظام لا في ورق ولا في مخلوقات ومن اجل هذا تظهر «تشكيلة» هائلة من الكائنات ليس على مستوى الانواع فقط بل ايضا على مستوى الافراد ويحتل اشته لايتشابه فرد مع فرد اخر شبيها مطلقا ثم ان نقل الانسجة والاعضاء وزراعتها في مخلوق من مخلوق اخر خير دليل على ما نقوله لان الاشرطة الوراثية تترجم خططها على هيئة بروتينات ليست

موحدة بين فرد النوع الواحد ومن اجل هذا تجاربتها اجهزة المناعة وتلفظها لفظا مالم يكسر العلماء شوكتها ويحسون لها ذكرتها وعندئذ قد ينكح الجسم على مضض !

### ● عود على بدء .

واخيرا .. مامعنى الموت

معناه على المستوى العام ان كل مخلوق قد جاء بنظام ومسمى فى الوجود باحكام ، وعندما ينهار الى نظام اصغر شأنه أو كبر سواء كان حيا او جامدا فان هذا يعنى زوال النظام او بمعنى ابسط بموت .. ربما تمشا مع احكام الالة الكريمة « كل من عليها فان ويبقى وجه ربك ذو الجلال والاكرام » الرحمن .

ومع ان هذه الالة تخاطب اهل الارض الا ان الغناء مبدأ عام فى الارض وفى السماء مستثنين فى ذلك الى اية اخرى يوم نظوى السماء كطلى السجل للكتب ، كما بدانا اول خلق نعيده وعدا علينا انا كنا قاصين « من الانبياء ١٠٤ » .

### ● لماذا يموت النظام وهو نظام ؟

لان اى نظام مترك لابد ان يحل الكون مكانا ، اى لابد ان يكون مجسدا وكل ما ومن تجسد يدركه الزمن فينهاري فى النهاية طال الزمان او قصر والذين يشيرون دائما الى ان الله فى السماء او قد يتصورون ذلك فان الله ليس حقا كذلك لانه خارج اطار حدود الزمان والمكان .. اولا يدركه زمان ولامكان ولهذا كان الخلود من صفاته وكل ما عدا ، فان !

### ● وعلى ذلك تناسس حقيقة عظمى ..

فكل خلق مجسد ولهذا فليس لخلوده معنى خالدة نظام لكنها ليست بخالدة لانها تموت كنظام مع موت النجوم التى تتحول الى اجسام نيوترونية متكونة ككنا شديدا بحيث لا يستطيع ان تميز فيها جسيماتها التى كانت تعطيها نظاما .. وتبهها مداراتها والمادة ذاتها تموت كنظام فى القريب السواء ويصير تصبح حالة مبردة ليس كمثلها شيء من مادة عالمنا التى تتعامل عليها فى جمادى واجواء .. والنجوم تموت وتقر .. والكائنات تموت وتدفن لتستحل وحتى نحن نموت كل يوم قليلا قليلا فى

داخل اجسامنا او اجسام الكائنات الاخرى تموت الجزئيات والخاليا فى كل يوم بالبلابين ويعوض الجسم موتها بتكوين جزئيات جديدة ، وخاليا وليدة كما فى كرات الدم مثلا التى تموت داخل اجسامنا وتغير وتحلل ، لتحلل عناصرها فى تكوين جزئيات جديدة ومع مرور الزمن الذى تقدر به اعصارنا تمود محصلة الهيم على محصلة البناء فيؤدى ذلك الى شيخوخة محتومة تنتهى بموت كيد وكذلك الحال مع الخلاق الاخرى التى تتحلل جميعا الى غارات وعناصر ومركبات بسيطة وتعود لتشكل من جديد فى احياء قائمة والذى يشكلها الخاليا الحية وفى داخل الخاليا « بروجرامات » والبروجرامات خطة والخططة على اشربة وراثية والاشربة تحمل صفات الكائنات وهى هنا شبه خالدة لانها تعبر باستمرار طريقها من خلال كائنات لحية لتتكاثر وتتوزع ثم تموت وتهدم وتحلل ومن رفاها منشأ أنظمة جديدة ليست بخالدة بل تموت اعمارها المعززة ثم تتكرر الدورة ما بقيت على الارض حية ، ولابد للأرض ان تموت بموت الشمس والنجوم نجم من نجوم السماوات وقد تدفن بمائلتها للوكبية فى ثقب اسود حيث تذهب مادتها فى طريق لا تدرى عنه شيئا ثم قد تبث للمادة مرة اخرى من خلال ثقب ابيض وقد تغير الكون كله فى ثقب ويبيع فتتكون شمس جديدة لتتور حولها كوكب جديدة وهكذا ايضا تستمر الدورة فى السماوات كما استمرت قبل ذلك على الارض وغيرها من اجرام ..

● وبالاختصار نشير الى الالة « او لم يروا كيف يبدى الله الخلق ثم يعيده ان ذلك على الله يسيرا »  
« قل سيروا الى الارض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشأ الاخرة ان الله على كل شيء قدير » « من العنكبوت »

● ولما لاشك فيه ان الشيء يعرف بضمه .. ومن اجل هذا كانت هناك بداية ونهاية .. حياة وموت .. بناء وهدم .. نظم وتروح ونظم تحيى ليقبى للكون والحياة تلك الديناميكية المتجددة دوما حتى لا يصيب

النظم جمود والجمود ضد شرائع الكون ونوامسه « ولكن اكثر الناس لا يعلمون » .

● اذن .. فما معنى الموت بالنسبة لنا ، خاصة وانه معيد لذاتنا ؟  
لأخذ غيرنا مكانا ، كما اخذنا نحن مكان غيرنا .. سنة الله « وان تجد لسنة الله تبديلا »

وليحل الجديد القوى محل القديم المتهاك فى الاحلال تجدد وفى التجديد تغير والتغير تطور الى الاحسن دائما لان الحياة تختار احسن ما انتجت وتحافظ عليه ، ما التىء فماله الى زوال ، او قل لته يقضى على نفسه « فاما الزيد فيذهب جفاء وما يابىغ الناس فيميت فى الارض » من الردع

● واخيرا فان من صفات الحياة الطفرة او التغير فى صفات الكائنات ولقد كان الهدف من البداية الوصول « بالبروجرام » الوراثى الى اسنى درجات الرقى والمسلق والافقان فتمضض هذا فى النهاية عن ظهور الانسان وهو بلافك فريد بين المخلوقات بمقلة الرجوع وادراكه الواضح وفكره الصائب ولقد كان هذا محصلة تجربة هائلة بدأت منذ اكثر من ٢٥٠٠ مليون عام وقد لا تتوقف عند هذه الحدود بل قد تتعداها الى صقل اعظم وايقان اكبر ولينمضض البروجرام فى المستقبل البعيد عن ظهور انسان « سوبر » يدرك من ابعاد الكون والحياة مالا يستطيع انسان العصر الحالى .. دراية .. ولكى يظهر كان لابد من موت اجداننا لتظهر اجداله .. تماما كما افترضت اجدال اجداد الانسان لتظهر ايجالنا نحن ..

● ولهذا فلربما كان الهدف من الموتان تبث حياة اكبر عقلا وانضج فكرا واكثر ادراكا واسمى وهيا باسرار الله المطوية فى خلقه وكائنا مى - اى اسرار - تحتاج الى عقول اكبر من عقولنا القاصرة ومع ذلك فكل شيء يتطور وينجد ومن وراء ذلك موت وحياة لتتور عجلة الحياة قوية هادرة الى ان يرث الله الارض بمن عليها ..

« حكمة بالغة .. فهل من مدكر »

ومرير يخدم مصاب بحروق شديدة وهكذا تطورت صناعة المرير الى الاحسن والى الافضل ..

**صناعة المرير : الى أين**  
 اهتدى للعقل الانساني - بفضل الله - الى ابتكار انواع متباينة من الاسرة تخدم كثيراً من الحالات التي تحتاج الى خدمات طبية متميزة والى سرير ذي نوعية خاصة .

إن الهدف من تطوير صناعة المرير هو « تفرغ » حيلة المريض أو المصاب - أسير المرير - من مناخى التعب والاجهاد وابداله بمناخ صحى مريح - من خلال سرير صحى مناسب يسهل للمهام العلاجية للأطباء وهيئة التمريض ولتقصير ليال المريض القاسية التي لا تعرف الشفقة .. أو الحنان .

١ **سرير من الفولاذ :**  
 وقع الاختيار على معدن للفولاذ الذى لا يصدأ « ستلس ستيل » كمادة أولية تدخل فى صناعة المرير . هذا المعدن سهل تنظيفه . لا يصدأ لامع وأمس السطح يقاوم الماء الحار والبخار الساخن ولا يتأثر بالبرودة الشديدة وهو طارد للغبار .

وعن التطور الذى حدث ويحدث كل يوم فى مجال صناعة أسرة المستشفى تقدم بعضاً من أسرة حديثة بوابك حضورها بعض حالات مرضية خاصة تمكن المستشفى ومن الحالات نذكر : قرح الفراش - الحروق الشديدة - مرض العناية المركزة .. حالات تفتضى مزيداً من الراحة مرضى القلب .

ومن الفولاذ تقدم بعضاً من الاسرة .

٢ **سرير ميكابيت :**  
 Mecabett

وهو سرير به شبكة معلقة للنوم - لشبكة ذات فتحات متسعة من له « يولى إسترا » ومعلقة على أربعة حوامل ويمكن رفعها أو خفضها وإنزال المريض منها .

سرير

المستشفى

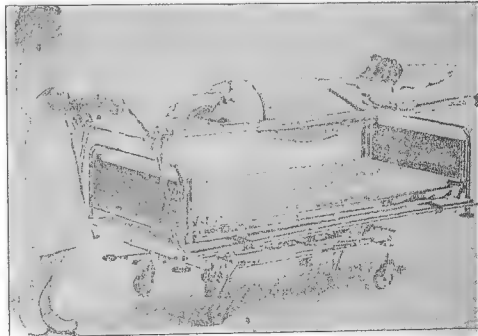
للدكتور  
 عبدالمنعم عبدالقادر الميلاوى

وجامت للصناعة .. تضع يدها فى يد الطب وتم التعاون المشترك بينهما لإنتاج « المرير المحسن » خدمة للمريض وللمصاب للذين ينتظرون لحظة الشفاء الفالاية .

لم يعد المرير مأوى لجسم منهك ولعظام متوجعة ولكن مفهومه تعدى ذلك بكثير .. ليحضر سرير يخدم مريض غرفة الانعاش

بالامس القريب وعند زيارة عيادة طبيب كان يصفح أعياناً مرير المريض المتواضع ذو الملاءة الناصعة للبياض شكل (١)

ورغم أن هذا المرير « الام » بات عند بعض الدول المتقدمة يسكن متحف التاريخ الا أن نكره واجب على سبيل اللولاء .. نعم لقد كان البداية .



صمم هذا السرير خصيصا لحالات « قرح الفراش » والتي تنجم من النوم في السرير لفترات طويلة من خلال مرضى حكم بذلك على صاحبه فجعله اسير السرير كاصابة بالعمود الفقري والشلل للتصفي وغيرها .

### ٣) سرير مديسكس : Mediscus

وهو آخر صيغة في عالم أسرة المرضى وبعد خصيصا للمرضى الذين يتألمون من الأم وأوجاع مزمنة - وهو من إنتاج المملكة المتحدة .

واهم ما يميز السرير عن غيره به فراش الكتروني يتكون من قضبان معدنية حدة لتفادها وتخفاضها من الهواء - الكترونيًا - يكون حسب الضغط الواقع عليها من اجزاء جسم للمريض لتلائمة لها خاصة في منطقة الظهر هذا السرير يخدم أولئك الذين تدلهم ظروفهم الصحية للبقاء الى ملازمة الفراش لفترات طويلة .

### سرير للهروكي : Bed for burns « ٥ »

فه خاص بالمصابين بحروق شديدة و سطح الاستلقاء يتكون من ثلاث قطع - وصنع من مسج ينفذ من خلاله الهواء لذا فهو جيد للتهوية وسهل التعقيم .

### ٤) سرير كينج فوند : King Fund

وهو نتاج ثلاثة اعمام متصلة من البحث والتطوير اشتركا بين الصناعة والطباء وهوية التمريض في مستشفيات المملكة المتحدة . ويعتبر هذا السرير قمة في الصناعة السريرية المتطورة التي تخدم المريض .. صمم هذا السرير لتوفير الراحة الكاملة للمريض المعذب .

يمكن تحريك السرير الى اسفل بارتفاع ١٦ بوصة من الارض لتسهيل عملية نزول المريض منه ، ويمكن رفع السرير الى ارتفاع ٣١ بوصة لتمكين الأطباء من التعامل للمريض مع المرض بالسرير .

### ٥) سرير Novitas 3050

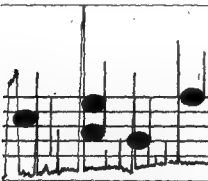
يخدم مرضى العناية المركزة فولاذي الصنع ذو شبكة فولاذية مثبتة بأرضية السرير يتكون من ثلاث قطع قابلة للفصل يتحرك الى اعلى وإلى اسفل بزاوية قدرها ١٥° وعند الحاجة الى تصوير المصاب أو للمريض بأشعة إكس يكون ذلك من خلال مسند السرير الذي تنفذ من خلاله هذه الأشعة .

وهذه ميزة كبرى السرير إذ أنه يخدم الحالة وصاحبها وأقد على فراشه ، دون أن يتجشم مشقة الذهاب الى حجرة الأشعة لعمل ما يلزم لحالته . في تصويري أنه سيأتي وقت قريب ان شاء الله يقدم فيه « كتالوج » ملون للمريض أو المصاب عن الأسرة الخالية التي توكب حالته .. ليختار منها ما يرضى ذوقه الفني ويربح نفسيته المتعبة ..

## تحليل البول بالموسيقى

د. ا. فؤاد عطا الله سليمان

رغم أن الباحثان يتلقيان تعليقات هزلية على طريقتهم الجديده لتحليل البول بالموسيقى ، تهم بكونهم أن هذه الطريقة تتبع للقامين بالتحاليل الطبية الوقت الكافي لاجراء التحاليل الروتينية ببساطة ولعدة مرات . مثلا يمكن استخدام هذه الطريقة في الرقابة على كفاءة الانتاج في الصناعات بدلا من متابعة البيانات المطبوعة التي تتوالى من أجهزة المتابعة . يمكن للمراقبين للانتاج الاستماع للانغام الموسيقية الشاذة التي تدل على نوعية المشكلة والتصرف اذ انفسا بسرعة . كذلك يمكن الافادة من فاقد البصر في مثل هذه الاعمال اذ يكون باستماعهم لاجراء التحاليل الطبية او متابعة الانتاج في المصانع نون الحاجة للرؤية .



دوري فالامى صولمى  
اصوات تشبه الاصوات التي تصدر من طفل يبعث بالصياح البائس عثولها . هذا للتحليل الموسيقي للانغم قد يكون له دلالة علمية هامة فهو وسيلة جديدة للدلالة على المكونات الكيميائية الموجودة في البول . استنبط هذه الطريقة استاذان في قسم الكيمياء الحيوية بجامعة ولاية ميشيغان هما الدكتور تشارلز سويلي ، والدكتور جون هولاند . لقد وضعوا موسيقى للمنحنيات التي يحصلون عليها بواسطة الاجهزة المستخدمة لتحليل البول ومواد كيميائية اخرى :

يقول الباحثان ان طريقتهم تعنى ان الرسومات التي يدونها جهاز التحليل الطيفي الغازي واجهزة تسجيل هذه المعلومات يمكن الان الاستماع اليها بدلا من رؤيتها مطبوعة على الورق . ان المنحنيات التي يرسمها الحاسب الالى للتحليل الطيفي للمواد هو عبارة عن مجموعة من التناثرات تظهر باشكال معينة عند تعرضها لموجة ضوئية خاصة . كل تنوء يد على وجود كمية معينة من مركب ما (مثل الجلوكوز) يستخدم سويني وهولاند حاسبا البيا وجهاز تحليل معلومات يحول تنوئات جهاز التحليل الطيفي الى نغمات موسيقية وكلما ارتفع التناثر كلما ازدادت حدة النغمة ..

اليابان ، وفي شمال الهند حيث توجد جبال الهمالايا ، وفي جنوب أوروبا : تركيا واليونان وإيطاليا ويوغوسلافيا حيث توجد جبال الألب ، وفي الأمريكتين توجد سلاسل جبال وسط القارتين وهكذا نرى أن بؤر أو مراكز الزلازل ينحصر بعضها في الأماكن الجبلية حيث تحدث عمليات الأتزان المستمرة .

## التنبؤ

وفي العقد الأخير من هذا القرن ، توصل العلماء إلى نظرية تفسر بها حدوث بعض أنواع الزلازل الأخرى وسميت هذه النظرية بنظرية تكتونية الألواح ( Plate Tectonics ) .

ووفقاً لهذا فإن سطح الأرض - حتى عمق حوالي ١٠٠ كيلو متراً - يتكون من عدة ألواح أو صفائح وعددها ١٢ لوحاً ، وتتواجد القارات فوق هذه الألواح وتتحرك معها : فهناك اللوح الأفريقي ، واللوح الأوربي ، ولوح شبه الجزيرة العربية والهند ، واللوح الأمريكي ، ولوح المحيط الهادئ وهكذا .

وفقاً لهذه النظرية وفي البداية كانت هذه الصفائح أو الألواح كلها متجمعة في شبه قارة كبيرة واحدة في منطقة القطب الجنوبي ، ثم حدث أن تشققت إلى عدة صفائح وانفصلت في تحرك بطيء جداً عبر العصور الجيولوجية إلى أن اتخذت القارات وضعها الحالي وما زال التحرك مستمراً بواقع بضعة ملمترات أو سنتيمترات كل عام .....

وهناك بعض الشواهد على ذلك : منها تماثل الساحل الغربي لآفريقيا مع الساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية من النواحي الجيولوجية والجغرافية وما تحتويه بعض الصخور من حفريات مما يؤكد أن القارتين كانتا كتلة واحدة ثم انفصلتا لتكوين القارتين .

ومن ناحية أخرى وبالرصد الجيوديسي الدقيق باستخدام أحدث التكنولوجيات ، وجد أن الصفيحة الأفريقية تقترب من

د . احمد فهم محمود  
استاذ متفرغ بمعهد البحوث

واللقاء الضوء على هذه المؤشرات ، لابد من القاء نظرة سريعة على اسباب حدوث الهزات الأرضية :

فالزلازل تحدث نتيجة إجهادات في باطن الأرض بسبب عدم تجانس الطبقات الجيولوجية من ناحية تكوينها ومن ناحية درجات حرارتها ، مما يؤدي إلى حدوث تشققات ينجم عنها حدوث انفجالات في هذه الطبقات ، كما قد يتسرب للصهير للمعنى الموجود في داخل الأرض من خلال هذه التشققات لتصل قرب السطح ، أو تتدفق من السطح على هيئة براكين .

وعلى هذا فالأرض ليست ساكنة ، بل يعترها دائماً وأبداً هذا النشاط الداخلي المستمر .

ومن ناحية أخرى ، وفي عمليات أتزان الجبال المستمرة ينشأ عنها هزات أرضية والدليل على هذا وجود « أحزمة الزلازل » في المناطق الجبلية في

## بالزلازل

كلنا يعرف الأضرار الكبيرة التي تحدثها الزلازل خلال وقت صغير لا يتجاوز بضع دقائق ، من فقدان في الأرواح إلى انهيارات في المياه والكبارى والطرق الملوية ، وكسور في الأراضي وتلافيف لآبار المياه والكهرباء مع اشتعال للحرائق ... مصداقاً لقوله تعالى « إذا زلزلت الأرض زلزالها ، وأخرجت الأرض أثقالها ، وقلل الإنسان ما لها » .

وللتقليل من أخطارها ، حاول العلماء جامدين ومنذ وقت طويل معرفة وقت حدوث الزلازل ومكانها قبل وقوعها ، أي التنبؤ بحدوثها .

وقد بذلت دراسات وبحوث علمية مستفيضة في هذا الشأن ، واستخدمت أحدث التكنولوجيات والأجهزة ذات الحساسية الفائقة ، ولكن لم يصل العلم حتى الآن إلى طريقة علمية محددة للتنبؤ بحدوثها ومكانها ...

ولكن هناك بعض المؤشرات التي قد تؤدي إلى ذلك .



قد يكون هذا الآخر مؤشرا لقرب حدوثها الزلازل .

وفي كل هذه الحالات لم يتمكن العالم من تحديد المكان أو الزمان تحديدا دقيقا يمكننا من إجلاء سكان المنطقة المعرضة للهزة الأرضية في الوقت المناسب .

وتقوم الولايات المتحدة الأمريكية حاليا - في ولاية كاليفورنيا - المشهورة بكثافة بؤر الزلازل فيها وبالقها المسمى « سان اندريا » ( San Andrials ) ( Fault ) - بإقامة حشد من الأجهزة المتطورة رصد ومراقبة جميع المؤشرات لحثوث الزلازل منها :

أ - مقاييس للتغير السطحي باستخدام أشعة الليزر .

ب - أجهزة قياس الإجهادات الداخلية .

ج - قياس زوايا الميل السطحي بأجهزة ( Tiltmeter ) .

د - قياس ومراقبة أبصار القوالب وتغيراتها .

هـ - قياس ومراقبة التغير في للتناقلية والمغناطيسية الأرضية .

وهكذا ما زال العلم يعمل جاهدا في هذا المجال لغير الإنسانية وللتقليل من كوارث الزلازل .

كل هذه النظريات والتنتائج يقوم بدراستها المتخصصون على المستوى العالمي بهدف تحديد مدافع بؤر الزلازل مستقبلا وزمن حدوثها للتقليل من أخطارها وترحيل السكان في الوقت المناسب ، وإقامة منشآت مقاومة للهزات الأرضية وقد أدى ذلك إلى الدلائل الآتية :

١ - بعمليات إحصائية لعدد الهزات الأرضية ودورية حدوثها في نفس المنطقة يمكن معرفة موعد حدوث الزلازل بصفة عامة دون تحديد للزمن والمكان وينفع ذلك في إقامة منشآت تقاوم الهزات الأرضية يدخل فيها ما يسميه المهندسون ( معامل الامان الزلزالي ) وهو ما تنبئه بعض الدول مثل اليابان والولايات المتحدة الأمريكية .

٢ - بالملاحظة الدقيقة والرصد المستمر للتشوهات التي تحدث في سطح الأرض وارتفاعاتها وما قد يحدث فيها من تغيرات طفيفة قد تكون مؤشرات لقرب انطلاق الطاقة الداخلية للزلازل . ويقاس ذلك بالمليمترات ويستخدم أشعة الليزر .

٣ - في بعض الأحيان يصاحب حدوث للزلازل تغير في منسوب المياه الداخلية في الأبار العميقة وفي زيادة غاز للارون وما

الصفحة الأوربية وتزلق تحتها كما وجد أن الصفحة الأفريقية أيضا تتباعد في نفس الوقت مع صفحة شبه الجزيرة العربية بمعنى أن البحر المتوسط سوف يضيق تدريجيا إلى أن ينطلق في المستقبل الجيولوجي البعيد في حين أن البحر يتسع بواقع حوالي ١ سنتيمترا كل عام .

ومن خلال هذه التحركات بين الصفائح قد يحدث اصطدام اثنين منها أو تزلزلاق احدهما تحت الأخرى أو احتكاك احدهما بالأخرى ، وهذه الأحوال تؤدي إلى حدوث الزلازل . ونظرة واحدة على خريطة بؤرة الزلازل وتوزيعاتها في العالم تؤيد هذا ، فهناك بؤر الزلازل الكثيفة شمال غرب الولايات المتحدة الأمريكية ( كاليفورنيا ) وشرق المحيط الهادئ حيث تحتك الصفحة الأمريكية بصفحة المحيط الهادئ .

وهناك سبب ثالث لحدوث الهزات الأرضية تنبأ من البراكين وتتفق مصهورها إلى الخارج مما يسبب « فراغا » في الداخل وإعادة اتزان الطبقات الصخرية وما يصاحبها من إجهاد ينشأ عن الزلازل .



لهما : معرفة كيفية تولد الصخر Mode of occurrence التي ترتبط ارتباطا وثيقا ، بكيفية النشأة ، Mod of origin ، وثانيهما : معرفة التركيب المعدني ، Mineral composition .

وعن الامر الاول - اى كيفية تولد الصخر التي ترتبط بنشأته وتكوينه فى نفس الوقت - فإنه من المعروف ان الصخور النارية تنقسم الى قسمين رئيسيين من حيث تكوينها وتولدها - الى صخور جوفية plutonic Rocks وصخور بركانية أو Extrusive Rocks ، وقد يضيف البعض قسما ثالثا هى الصخور الوسيطة Hypabyssal Rocks .

فالصخور الجوفية هى تلك الصخور النارية التي تكونت على اعماق بعيدة من سطح الارض والتي اتاحت ظروف تبريدها المستمر والبطيء ان تنمو بلورات المعادن المكونة لهذا النمط من الصخور حيث توصف بالتالى بأنها صخور خشنة الحبيب Coarse Grained Texture فيما يتعلق بنسيجها الخشن الذي يميز الصخور النارية الجوفية .

أما الصخور السطحية والتي تسمى أحيانا بالصخور البركانية .

فهي على العكس تماما من الصخور الجوفية حيث تتكون هذه الصخور نتيجة لوصول السائل المصهري Magma الى سطح الارض بطريق أو باخر ، إما عن طريق فوهات البراكين أو عن طريق الشقوق والفواصل التي قد تكون موجودة فى طبقات الصخور المختلفة . ولأن التبريد فى هذه الحالة يتم بأسرع ما يمكن لئلا تلامس المصهور - ذى الحرارة العالية - المنبثق من البراكين أو الشقوق والفواصل مباشرة بالهواء الجوى ، الامر الذى لا يتوفر معه الوقت اللازم لتكون أو نمو البلورات وإذا فإن الصخور السطحية تتميز بوجه عام بأنها ذات حبيبات دقيقة ويوصف بنسيجها بأنه دقيق الحبيب Finest Grained Texture . وقد يكون هذا التبريد أحيانا من السرعة الى الحد الذى يصبح مع الصخر

## حجر الخفاف

مصطفى يعقوب عبد النبي

عالم الصخور . ويطلق على هذا الصخر الزجاجي اسم الأوبسيديان Obsidian وسوف نتعرض هنا لواحد من مفردات عالم الصخور ومن ذلك الطراز الذى يشذ عن غيره من الخصائص الطبيعية للصخور والتي يسهل لدارس علم الصخور petrology معرفة هذا الصخر من خلال تلك الخصائص الغريبة الشاذة .

والصخر الذى سوف نتناوله هنا هو حجر الخفاف أو الخفاف اختصارا والذي يقابله فى علم الصخور pumice وتتخلص صفته الغريبة الشاذة فى الوزن ، فمن المعروف ان الصخور بصفة عامة ذات أوزان ثقيلة نسبيا ويكاد يضرب بها المثل فى ثقل وزنها إلا أن حجر الخفاف pumice يشذ عن باقى الصخور فى تلك الصفة فهو أخف الصخور على الإطلاق الى درجة تسمح له بالطفو فوق الماء وقد سمي لخفته بحجر الخفاف وهو الاسم الذى اشتهر به .

حجر الخفاف كصخر :

حجر الخفاف أو pumice هو أحد مفردات الصخور النارية ، وكأى صخر نارى لابد له - فى سبيل التعريف به تعريفا شاملا - من معرفة شيئين على الأقل أو

لا يخلو عالم الصخور من بعض الاشياء الغريبة التي تصل فى كثير من الاحيان الى حد الشذوذ والغربة عما هو مألوف وشائع فيما يتعلق بخواص الصخور - ولاسيما خواصها الطبيعية وتعد الصفات الشاذة أو الغريبة التي ينفرد بها صخر ما دون غيره من الصخور ميزه من السمات التي تتوج للجولوجى فى الحقل قدرا كبيرا فى إمكانية التعرف عليه من خلال تلك الصفات الغريبة ، وعلى سبيل المثال فمن السهل جدا التعرف على صخر البجماتيت pegmatite وهو من الصخور النارية الذى يتميز بأن بلورات معادنة المكونة له كبيرة جدا بالمقاس الى غيره من الصخور النارية ، وقد يصل طول بعض هذه البلورات الى بضعة اقدام كما ان هذه البلورات تكاد ان تكون كاملة الارجح . فى هذه الصفات صغرا يشذ عن باقى الصخور وبالتالي يسهل معرفته والتعرف عليه وعلى العكس من ذلك تماما فهناك صغرا اخر لم تتح له ظروف نشأته وتكوينه ان تكون معادنة البلورات فصارلت شبه الزجاج إلا أنه زجاج صنعته الطبيعة ويلعب كآى زجاج مصنوع وهى صفة من الصفات الشاذة فى

المكون عديم للتبلور على الإطلاق أي يصبح هذا الصخر شبه بالزجاج ومن أمثلة الصخور النارية السطحية البازلت Basalt وهو صخر ذو نسيج دقيق التحبيب والوبسيدان Obsidian وهو صخر شبه الزجاج في مظهره .

هذا من امر كيفية تواجد للصخور النارية بصفة عامة . اما عن الامر الثاني وهو التركيب المعدني لتلك الصخور فإنه يمكن تصنيف أربعة أنواع وذلك حسب محتواها من السيليكا باعتبارها المكون الأساس لجميع الصخور النارية أولا : صخور حمضية تكون فيها نسبة السيليكا اكبر من ٦٦٪ وثانيا : صخور متوسطة تتراوح نسبة السيليكا فيها ما بين ٦٦٪ الى ٥٢٪ وثالثا : صخور قاعدية تتراوح نسبة السيليكا فيها ما بين ٥٢٪ الى ٤٠٪ وأخيرا صخور فوق قاعدية وتقل نسبة السيليكا عن ٤٠٪ .

وقد حدث تطور بالنسبة للتقسيم السابق وذلك للتطور الحادث في مفهوم كلمتي حمضي وقاعدى حيث أصبحت قائان الكلكتان ترمان التي تركيز ايون البروجين أي أن السيليكا تبعاً لهذا التطور لاعلاقة لها بالحمضية أو القاعدية .

وقد تقدم العالم الجيولوجي شاند Shand بفكرة التشبع وعدم التشبع حيث تمكن من مبرر ثلاثة أنواع من الصخور النارية وهي أولا : صخور نارية فوق مشبعة Over saturated وهي تلك الصخور التي بها فائض من السيليكا يظهر في الصخر على هيئة كوارتز Quartz وثانيا : صخور نارية مشبعة Saturated وفيها تكون كمية السيليكا كافية فقط لتكوين المعادن الأساسية في الصخر الناري أي أنه لا يوجد - أو المفروض أنه لا يوجد - فائض من السيليكا وأخيرا صخور نارية تحت مشبعة Under saturated وهي تلك الصخور التي تصود فيها المعادن mafic Minerals بالإضافة الى كونها فقيرة في محتواها من السيليكا وهي

صخور تحتوي ضمن ما تحتويه من معادن ، معادن غير مشبعة وبالتالي لا يمكن أن يكون الكوارتز ضمن معادنها وبالنظر الى طبيعة وتكوين كل من الصخور الجوفية والصخور البركانية السطحية ان هناك بعض المعادن التي تكون فيما بينها صخورا جوفيا ما ، له ما للصخور النارية الجوفية من خواص وصفات ولا سيما تلك التي تتعلق بحجم حبيبات أو بلورات تلك المعادن المكونه له وبمعنى آخر النسيج الذي هو في هذه الحالة نسيج خشن التحبيب .

وفي ذات الوقت تكون نفس تلك المعادن صخورا بركانيا يشترك مع سائر الصخور البركانية في الخواص والصفات التي تتعلق بحجم حبيبات أو بلورات هذه المعادن الذي هو في هذه الحالة نسيج دقيق التحبيب .

أي أن هناك من المعادن ما يكون صخورا جوفيا وصخورا بركانيا في نفس الوقت ويقال عندئذ أن هذا الصخر الجوفي مكافئ لتلك الصخر البركاني وذلك من حيث المحتوى المعدني وبالتالي في التركيب الكيميائي .

ومن أشهر الأمثلة - في سبيل إيضاح هذا الامر - الجرانيت Granite والريولايت Rhyolite فكلاهما من الصخور النارية إلا أن الجرانيت من الصخور النارية الجوفية التي تتميز بنسيجها الخشن التحبيب ، بينما الريولايت من الصخور النارية البركانية التي تتميز بنسيجها الدقيق التحبيب .

وإذا تعرفنا على المحتوى المعدني لكل منهما سوف نجد أن الاثنين يحتويان على الكوارتز والفلسبار والميكا وهي المعادن الأساسية المكونه لهما . ويقال عندئذ أن الريولايت مكافئ للجرانيت .

غير انه قد يحدث أحيانا أن يكون معدل تبريد للصهر المتبقي من الشقوق والفواصل وفوهات البراكين سريعا جدا الى الحد الذي يكون صخورا بركانيا آخر

ادق في حبيباته من الريولايت بل قد تصل سرعة التبريد أحيانا الى أن يكون صخورا عديم التبلور ويعرف هذا الصخر باسم الأوبسيدان إذا كان نسيجه زجاجيا أو حجر الخفاف Pumice إذا كان نسيجه اسفنجيا Spongy Texture أي يشبه الاسفنج في كثرة الفقاعات والتقوُب التي تجعل من حجر الخفاف صخورا يطفو فوق الماء .

إذا فحجر الخفاف هو صخر ناري بركاني شامت له ظروف تكونه ان يكون عديم التبلور ذو نسيج اسفنجي ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فهو صخر ينتمي الى الصخور النارية الحارضية التي تتميز بوفرة السيليكا ضمن مكوناتها المعدنية ، ومن ناحية ثالثة فهو يكافئ الريولايت ، في تركيبه الكيميائي .

اما عن كيفية نشأة وتكون حجر الخفاف ، فمن السهل تفسير هذه النشأة فعندما تطفخ الحمم من أحد البراكين سوف نجد ان الغازات التي تخرج مع هذه الحمم تكون فيما يشبه الرغوة فوق هذه الطفوح البركانية وسرعان ما تتطاير هذه الغازات مخلفة وراءها تقويا وجويا هوائية منتشرة في الصخر الذي تعرض مباشرة للبرودة السريعة من جراء ملاصقة الهواء الجوى الامر الذي يسبب وجود النسيج الاسفنجي الذي يميز حجر الخفاف .

وجوده في مصر وفوائده :  
لعله من أبسط مبادئ الاشياء ومنطقيتها ان نبهت عن حجر الخفاف - باعتباره صخورا ناري بركانيا - في نفس الأماكن التي من المفروض انه قد تكون فيها كمناطق البراكين القديمة المنتشرة في الصحراء الشرقية على سبيل المثال أو المناطق التي حدث بها نشاط بركاني في فترة ما بمصر شأنه شأن باقي الصخور النارية البركانية ، إلا أن هذا الامر لا يحدث عادة على حجر الخفاف أثناء البحث عنه فإن خفته في الوزن جعلته لا يثبت في أماكن تكوينه ونشأته .

فحجر الخفاف في مصر عبارة عن كرات ممامية خفيفة الوزن قد تكونت من

# ماذا تعرف عن بيضة الدجاج التى تأكلها ؟

حجم بركانية قذفتها الامواج من شواطئ جنوب اوربا الى الشاطئ المصرى بطول ساحل البحر الابيض المتوسط ما بين العريش ومطروح حيث دفنت فى الرمال التى تراكمت عليها حيث تستخرج من هذه الرمال .

ويستخدم حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الاولى فى حقل وتنعيم الاحجار المختلفة كالرخام وتنعيم اسطح الاخشاب قبل طلائها وفى صناعة المساحيق المنظفة للزراى وفى بعض المواد الطبية الخاصة بتنظيف الاسنان وفى صناعة مواد الصنفرة والصلب به جه عام .

ويستغل ايضا حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الثانية وهى خفة الوزن فى صناعة الطوب الاسمنتي المفرغ الخفيف الوزن .

## حجر الخفاف فى اللغة .

عرف العرب قديما حجر الخفاف كما عرفوا غيره من الصخور والاحجار فالقزوين قد ذكره فى كتابه « جبابب المخلوقات » ضمن ما اورد من احجار ولكن تحت عنوان « حجر زيد البحر » مشيرا بذلك الى ان الامواج تقذفه على الشاطئ قائلا له ينفع فى جلاء الاسنان . وقد اقرت لجنة التكنولوجيا بالجمع النفوى بمصر اسم النشف مرادفا لحجر الخفاف فقد جاء فى معجم الجيولوجيا النشف Pumice هو صخر بركانى خفيف ذو قلوب متلها بالغازات والهواء .

وجاء فى لسان العرب لايين منظور « النشف - اى حجر الخفاف - حجاره سود كانها محترقة وهو الذى يلقى به الوسخ فى الحمامات وقال الاموى النشفة واحدة النشف وهى حجارة سود كانها احترقت بالنار واذا تركت على راس الماء طفت ولم تبس فيه وهى التى يحك بها الوسخ عن اليد والرجل فى الحمامات وقال ابو عبيد النشفة الحجارة التى تنكس بها الاقدام » .

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى  
الهيئة العامة للمعاجم الجيولوجية

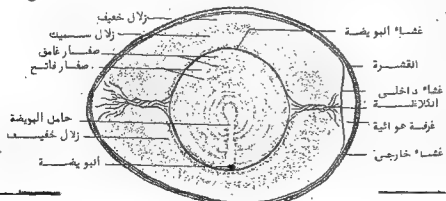
د . فؤاد عطا الله سليمان

يجب ان تؤكل البويضة مطهية ذلك لوجود مواد ضارة فى بياض البيض التى . هذه المواد « الالفدين » الذى يبطل مفعول فيتامين ب ٦ (البيروتين) ويؤدى الى فقدان الشهية والام فى العضلات . كذلك يوجد فى زلال البيض مادة تسمى اوفو ميوكويد ومواد اخرى تعوق عمل قزما للتريبسين والكاياموتر سين وتؤدى الى صر الهضم . وتوجد ايضا مادة لفللا فوبروتين التى تتحد مع فيتامين ب ٢ (الريبوفلافين) . يبطل مفعول كل هذه المواد بواسطة الطهى بالحرارة ويحتوى صفار البيض على كمية كبيرة من الكوليستيرول كما يوجد به مواد دهنية فوسفورية وفيتامينات ا ، د ، هـ ، ك .

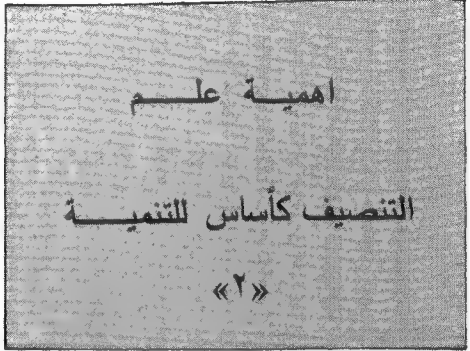
توضيح الصورة المرفقة الاجزاء التى تتكون منها بيضة الدجاج . يغلف البيضة قشرة تتكون فى اخر مراحل تكوين البيضة فى رحم الدجاجة . وتتكون قشرة البيضة من ٩٥ ٪ كربونات الكالسيوم ، ٤ ٪ بروتين .

ويتخلل قشرة البيضة تقرب دقيقة يدخل من خلالها الهواء لكى يتنفس الجنين اثناء نموه . يلى القشرة غشاءان متلاصقان لكنهما منفصلان عن بعضهما عند الجانب العريض من قطبي البيضة وهذا يحمى بداخله قدر من الهواء لكى يتنفس منه الكنكوت فى البيضة . يلى ذلك اربع طبقات من زلال البيض (البياض) وهذه تمثل حوالي ٦٠ ٪ من وزن البيضة . يتم تكوين الزلال فى الجزء الاعظم لقناة البيض على مراحل متتالية ثم زلال سميك ثم زلال خفيف واخيرا زلال سميك يلف صفار البيضة (المح) . يوجد كذلك رابطان حلزونيان من الزلال السد . يمتدان من المح الى قطبي البيضة ويقومان بتثبيت البيضة المحاطة بصفار البيض سباحة وسط البياض . وتوجد البيضة كبقعة صغيرة سباحة الى اعلى فى صفار البيضة . هذه البيضة اذا تم اخصابها تنمو وتكون للكنكوت الجديد .

غشاء البويضة / زلال خفيف  
للقشرة / زلال سميك  
صفار غامق / صفار فاتح  
غشاء داخلي / الكلاظة  
غرفة هوائية / حامل البويضة  
زلال خفيف / البويضة  
غشاء خارجي / غشاء خارجي  
الاجزاء المكونة لبيضة الدجاج



الاجزاء المكونة لبيضة الدجاجة



بلقلم  
دكتور / يحيى محمود عزت  
أستاذ علم التصنيف بعلم الأهر

البرامج المناسبة مع ضرورة دعمه بشبكة معلومات تتصل بعدة معاهد متخصصة في المجالات المطلوب المعلومات منها . ثم إن تبادل المعرفة بين المتخصصين والمختصين في النظرية سوف يكون مفيداً من عدة نواحٍ لصالح الإنسان ، وخاصة من الناحية الاقتصادية ، بالذات عن طريق التنمية الزراعية . وأيضاً من حيث الناحية الطبية .

هذا وقد جاء في الخطة الخمسية الحالية (١٩٨٧ - ١٩٩٢) الأمل في إتمام الانجازات المطلوبة لإنشاء المتحف من خلال اتفاقات علمية ، مع الاستمرار في دعم المجموعات وخاصة من حيث تحديث الأسماء العلمية ، والمرجوع مع المعونة الخارجية إمداد المتحف بالقيم curator المختص لكل من الأقسام البحثية كي يبدأ كل منهم في التخطيط لقسمه حتى يكون الإنشاء متميزاً من البداية .

ومن الطبيعي ألا تقتصر فائدة هذا المتحف على مصر ، وخاصة في مجال مكافحة المكافحة ضد الآفات .

ومن خلال نتائج الدراسات المتحفية يجد علماء تنظيم البيانات الإحيائية الفرصة التي تمكنهم من تحديد المشاكل القائمة وتحليلها وتخطيط التجارب وتدريب العاملين واقتراح الحلول البديلة وتكوين للتنظيم .

ومن أجل الحفاظ بالدول المتقدمة يتبنى أيضاً إيجاد بعض المختصين في زيارات للخارج حيث أن الاتصال الشخصي بمصادر المعلومات له أهمية خاصة ولو بالنسبة للعاملين في غير مجال التصنيف حيث يمكنهم اكتساب بعض المعرفة الأساسية عن تصنيف الانظومات التي تتناولها برامج أعلامهم .

علاوة على ذلك ، فإن الدول النامية في حاجة ملحة إلى نقل التكنولوجيا الحديثة ولو عن طريق إنشاء بنك مركزي للبيانات يضم

إن الحرص على استمرارية هذا الموضوع يتطلب بدء المقال الحالي بموجز عما سبق نشره في صفحة ٤٩ من العدد ١٤٣ الصادر في فبراير ١٩٨٨ من هذه المجلة . حيث كان أول الكلام عن أثر التقدم العلمي في ظهور المفهوم المصري الذي ينص على اعتبار النوع كنظام إحيائي عند التعامل معه وليس كمجرد تركيب تشكلي . الأمر الذي يستلزم تنظيم البيانات الإحيائية وتنسيقها اليأحيى بقدر الكثافة عن أثر الإنسان على البيئة وبالتالي على تنوع الأنواع حيث الطريق الموصل إلى أسلوب التعامل مع الأنواع نوات الأهمية للزراعية أو الطبية . هذا الاتجاه يتطلب العديد من بيانات العلوم الحديثة إلى جانب وسائل التكنولوجيا اللازمة ، علاوة على مراعاة احتمال تغيير الأسماء العلمية مع الاستعداد الدائم لفرض الكشف عن أنواع جديدة .

واعتباراً لصالح الإنسان تبنت الأكاديمية مشروعا لإنشاء متحف للتاريخ الطبيعي في مصر وبدأت بدعم المجموعات المرجعية وتدريب الكوادر اللازمة . والآن يتم التخطيط لإيجاد في البعثات المطلوبة .

# صناعة البروتين من البقول

المهندس/ محمد عبدالقادر الفلي

## المواد المستخدمة في صناعة البروتين الصناعي :

كما سبق ان نكرت ، فان البروتين الصناعي يتم الحصول عليه من الكائنات البيولوجية الدقيقة كالفخار والفطريات والبكتيريا والمطالب . ويمكن لهذه الكائنات ان تتكاثر وتنمو بتحويل النشا أو الجلوكوز ، أو بتحلل مركبات البترول الكيميائية .

ومن المعروف علميا انه لا يمكن تخليق البروتين من مكوناته الأساسية بشكل كيميائي خالص . ومن المعروف ايضا ان البروتين يتكون من عشرين حامضا عضويا يطلق عليها اسم « الاحماض الامينية » . ولابد لانتاج هذه الاحماض من وجود وسط . والكائنات البيولوجية في وجود وسط ، ويمثل معدل نموها الكبير عاملا رئيسيا في عملية تخليق البروتين من البترول . ويطلق على التفاعلات التي تدخل فيها هذه الكائنات اسم التفاعلات الكيميائية الحيوية .

ومن الاحماض الامينية العشرين التي يتكون منها البترول : حمض الجلوماتيك . وكانت اليابان اول من اكتشفت استخدام هذا الحامض كمادة في الطهي ، والان يستعمل في جميع أنحاء العالم ، ويبلغ إنتاجه سنويا نحو مائة ألف طن ، ويستخرج حامض الجلوماتيك من طحلب مائي معروف باسم « لاميتاريا جابونيك » .

ويمكن الحصول على معظم الاحماض الامينية الاخرى من البكتيريا والطحالب والخمائر . وهذه الكائنات البيولوجية الدقيقة يمكن ان تنمو على المخلفات النباتية المضوية مثل المولاس ، وكذلك على الهيدروكربونات البترولية ، اما بصورة مباشرة باستخدام البرافين أو الميثان ، أو بصورة غير مباشرة باستخدام الميثانول والاثانول .

وتوجد مصاعب عديدة في استخدام المخلفات النباتية في إنتاج البروتين لصناعي ، وذلك لان كمياتها محدودة

الكائنات تؤدي الى مد الانابيب التي يتدفق خلالها الوقود من الخزانات الى محركات الطائرات ، وقد ينجم عن ذلك الكثير من تآكلات الجوهر . وعلى الفور ، راح علماء الميكروبيولوجيا يترسون هذه الظاهرة . وكان من الطبيعي ان يتم التعرف أولا على طبيعة هذه الكائنات ، فوجدوا انها انواع من الفخار والفطريات لها القدرة على النمو في الوسط النشط . ومن هنا اتخذت الابحاث العلمية مساراً اخر ، وهو دراسة امكانيات واحتمالات زراعة هذه الكائنات على مشقات النفط ، والتعرف على العوامل التي تساعد على نموها وتكاثرها بحيث تمثل نقما جديدا في تكنولوجيا البترول ، وفي الوقت نفسه تعمل ليشري لملايين الجوعى في العالم اذا نجح العلماء في استخلاص بروتين هذه الفخار والفطريات . وقد اثبتت التجارب العلمية ان هذه الكائنات البيولوجية الدقيقة تنمو على بروتين يصل الى نحو ٦٠ - ٧٠ ٪ من وزنها ، واثبتت ايضا ان بروتين هذه الكائنات لا يقل جودة عن الانوع الاخرى من البروتين ، ولكنه لا يصلح كغذاء انمي ، وذلك نظرا لوجود بقايا من البرافينات البترولية فيه ، وهي مركبات كيميائية . تضر صحة الانسان الذي يتناولها .

مع الزيادة . في عدد سكان العالم لزدادات الحاجة الى ايجاد موارد جديدة للغذاء ، خاصة وان التوسع في مساحة الاراضي الزراعية لا يتناسب مع زيادة البشر ، ومن ثم اتجهت الابحاث والدراسات الى البحث عن امراط جديدة للغذاء لم يالفها الانسان ، كالمطالب والفطريات والمواد الكيميائية المخلفة من البترول ومشتقاته .

ومن المواد الغذائية الجديدة التي شغلت رأى العام في السنوات الأخيرة : البروتين الصناعي ، والذي يتم إنتاجه لكي يكون بديلا للبروتين الحيواني الذي يتوافر في لحوم الحيوانات والدواجن والاسماك ، أو بديلا للبروتين النباتي الذي يتواجد في الفول السوداني والصويا وبعض البقوليات .

بداية القصة :

بدأت قصة الانسان مع البروتين الصناعي بصدف غريبة ، كما هي الحال في كثير من الاكتشافات العلمية التي غيرت وجه البشرية ، فمنذ حوالي خمسة وعشرين عاما لاحظ العاملون في حقن الطير ان خزانات الوقود في الطائرات تعرض جذرها الداخلية لهجوم مكثف من كائنات بيولوجية دقيقة تمثل خطرا حقيقيا على حياة المسافرين جوا ، لان هذه

وتركيبتها غير ثابت ، مما ينتج عنه اختلاف في التركيب الكيميائي للمنتج ، أما استخدام هيدروكربونات البترول والغاز الطبيعي فقد أصبح اهم اتجاه في العالم لتوفير المادة الخام ولتثبيت مكونات البترول الناتج .

## طرق الحصول على البروتين من البرافين البترولي :

تعتبر شموع البرافينات من المكونات الرئيسية لزيت البترول . وهي تؤدي الى حدوث بعض المشكلات أثناء نقل الزيت في خطوط الانابيب واثناء تخزينه ، وذلك بسبب ترسب بلورات هذه الشموع عند انخفاض درجة الحرارة مما يؤدي الى انسداد المواسير والانابيب والمرشحات وفتحات المضخات والصمامات . وقد فكر العلماء في استخدام الكائنات الدقيقة في فصل الشموع البرافينية من زيت البترول ، واتضح من الدراسات والابحاث التي اجراها العلماء انه من الممكن الحصول على بروتينات وفيتامينات ، وذلك عن طريق زراعة بعض انواع الخمائر في البترول المحتوي على البرافين .

ومن المعروف علميا ان الخميرة تتكون من ٥٠% ماء و ٥٠% مواد جافة ، ونصف هذه المواد من البروتين . ومن الناحية النظرية فإن طنا واحدا من الخميرة الجافة (والذي يحتوي على نصف طن من البروتين ) يمكن الحصول عليه من طن برافين .

ويتكون زيت البترول الخام من ٢٠ - ٣٠% على الأكثر من البرافين ، و ٢٠% برافين حلقى Cycloparaffin و ٣٠% مركبات عطرية مثل البنزين . وهناك عدة لزاج من البرافين يتراوح عدد الهيدروكربونات فيها بين ٤ و ٦٠ . وتعمل الكائنات الدقيقة عادة على البرافين البترولي الذي يتراوح عدد الهيدروكربونات فيه بين ١٢ و ٢٠ . وتتخلص طريقة الحصول على البروتين من البرافين في تخنية نباتات الخميرة على الهيدروكربونات البرافينية

في وجود بعض المعادن والامونيا ، حيث تتكاثر هذه النباتات الدقيقة بسرعة فائقة ، وفي الوقت نفسه ، تقوم بتحويل البرافينات الى مواد كيميائية اكثر تنوعا تنتهي بالبروتين . وبعد هذه العملية - التي تشبه عملية تخمر الخبز في طبيعتها - يتم فصل النواتج باستخدام عملية الطرد المركزي ، ثم تجفف هذه النواتج ، وذلك نحصل على البروتين الصناعي الخام الذي تتم تنقيته بإجراء عمليات ميكانيكية وطبيعية تحافظ على صفاته الكيماوية وعلى قيمته الغذائية . وتبلغ نسبة البروتين في النواتج التي يحصل عليها بالتابع هذه الطريقة من ٦٠ الى ٧٥% .

## البروتين من الغازات الطبيعية :

من الممكن استخدام الغازات الطبيعية كمادة أساسية لإنتاج البروتين ، وذلك باستخدام الكائنات الدقيقة ويحتوي لغاز الطبيعي على حوالي ٩٠% من الميثان . وبناء على ذلك ، يكون من السهل زراعة البكتريا التي تنمو على الميثان ، ولكن عيب هذه الطريقة هو ان كمية البروتين التي يمكن الحصول عليها من الغازات الطبيعية أقل مما يمكن الحصول عليه في حالة استخدام البرافينات البترولية .

وتجدر بنا الإشارة أيضا الى انه من الممكن الحصول على البروتين لصناعي من كل من الميثانول أو الايثانول ، وهما مذاتان بتروكيميائيتان يمكن إنتاجهما من الغازات الطبيعية أو البترول .

## استخدام البروتين للصناعي :

يحتوي البروتين المصنع من الكائنات الدقيقة التي تعيش في وسط بترولي على الأحماض الأمينية الموجودة في اللبن ما عدا حامض الميثوثين الذي يمكن تصنيعه كيميائيا وإضافة الى البروتين الصناعي ، ومن الممكن استخدام هذا البروتين في تغذية الإنسان والحيوان إذا كان نقيًا خاليًا من الشوائب . ولكن يتحقق ذلك فإن تكاليف إنتاج البروتين الصناعي تصبح باهظة ، ولذلك السبب ، فإنه لا يسمح للإنسان بتناوله ، ولكن يقدم كغذاء

للحيوانات والطيور ، حيث يضاف بنسبة ٥ - ١٠% في علف الإبقار وللدجاج ، كما يضاف بنسبة ٤٠% في غذاء الأسماك . وتغذية الحيوانات المجترة عليه غير اقتصادي بسبب ارتفاع ثمنه ، حيث تبلغ تكلفة إنتاج الطن الواحد من هذا البروتين نحو ألف دولار ، ولذلك ، يفضل استخدام كطف للدواجن ، وذلك يسهم في حل مشكلة الغذاء بطريق غير مباشر .

## مميزات وعيوب البروتين الصناعي :

من مميزات إنتاج البروتين الصناعي من البترول بواسطة الكائنات الدقيقة البيولوجية : سرعة معدل الإنتاج . قارنت اللزاج لتكاثر البكتريا والشماع يتراوح بين ساعة وثلاث ساعات ، وبالنسبة للطحالب فإنه يتراوح بين ساعتين وثمان وأربعين ساعة ، أما بالنسبة للدواجن والحيوانات فالأمر مختلف ، حيث يصل الى بضعة أشهر .

ولا يحتاج إنتاج البروتين الصناعي الى مساحات واسعة من الأرض ، إذ انه من الممكن استخدام أراض خاصة لعمليات التخمير ، كما ان هذه العملية لا تعتمد على الأحوال الطبيعية كالمنافخ أو على طبيعة المكان الذي تجري فيه عملية التصنيع ، بالإضافة الى اتاحة مجال جديد لاستثمار للفواض البترولية .

ومن عيوب البروتين الصناعي عدم صلاحيته للاستهلاك الأدمي بسبب وجود بقايا ضئيلة من البرافين فيه . ولذلك ، فإن الهيئات الصحية في العالم ليست مجمعة على صلاحية كغذاء للحيوان الذي يتم ذبحه بعد ذلك لاستخدام كغذاء للإنسان . وقد قامت دول عديدة كإيطاليا واليابان وفرنسا وزومبيا بإلحاق مشروعات إنتاج هذا البروتين . وفي الوقت نفسه ، يحذر البعض من إمكانية حدوث تحول ما في تركيب الكائنات الدقيقة التي يحصل منها على البروتين بحيث تصبح خطيرة على الصحة ، لأن هناك احتمالات لحدوث مرض السرطان بسبب تناول بروتين هذه الكائنات .

المتوسط بطول ٢٠٠ كم ، ويستند ضلعاه على خليجي العقبة والمويس ويرتكز رأس المثلث جنوبا على موقع رأس محمد بين ذراعي البحر الاحمر على بعد ٣٩٠ كم من ساحل البحر المتوسط .

تبلغ مساحة سيناء ٦١,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، أي ٦٪ من مساحة مصر ، وثلاثة أمثال مساحة اللدنا وهي تنقسم طوبوغرافيا الى ثلاثة اقسام سيناء للشمالية والوسطى والجنوبية بما يمتشى وتوزيع السكان .

(١) سيناء الشمالية : وتشمل سهول وكثبان رملية ومسطحات مائية ، كساحل البحر المتوسط وبحيرة البرنويل وتمتد جنوبا حتى طريق الاسماعيلية - ابوعجيلة - العوجه ، وهي تضم مدينة وميناء للعريش ، اهم بلدان القطاع .

(ب) سيناء الوسطى : وتتميز بارتفاع تدريجي في التضاريس وتشمل هضبتى التيه والعجمه ، التي يصل ارتفاعها لحوالى ١٥٠٠ متر ويمر في هذا القطاع المحور الاستراتيجي الاوسط الذي يتحكم فيه مضيق جلفاقه ويضم هذا القطاع مدينة نخل اهم بلدان القطاع وعدد من المواقع يمكن تطويرها لتصبح مراكز عمرانية حديثة .

(ج) سيناء الجنوبية : وتشمل سلسلة الجبال الوعرة شديدة الانحدار اقصى ارتفاع لها ٢٦٣٠ متر وهو جبل سانت كاترين يقطعها وديان عميقة تحدد الطرق شمالا وجنوبا ويمر في هذا القطاع المحور الاستراتيجي الجنوبي الذي يتحكم فيه ممر متله ويضم هذا القطاع مدينة وميناء الطور اهم بلدان القطاع وعدد من المراكز العمرانية .

ولقد حقق تعداد سيناء زيادة مطردة في السكان في المائة سنة الأخيرة من ٤١٧٩ نسمة عام ١٨٨٢ الى ١٩٩,٠٠٠ نسمة عام ١٩٧٨ طبقا لتعداد الجهاز المركزي للتتبع والاحصاء ، منهم ٥٧٪ حضر ، ٤٣٪ ريفي ، وهذه الزيادة أتت نتيجة نزوح عدد كبير من اللاجئين الفلسطينيين بعد حرب ١٩٤٨ واجتذاب مصالح كثيرة للعمل في الاكتشافات البترولية الحديثة وربما تعكس

# سيناء

## الموارد والتنمية

لواء دكتور/ أحمد اتور زهران

وسيناء فوق ما تزخر به من ثروات معدنية وبترولية وطبيعية وسياحية عديدة فقد حباها الله بركات الوادي المقدس طوى ومعايير الرسل والدنانيت ومن هنا اسفاه ذات رصيد والف من الثروات المادية والروحية ويجب استغلالها لتجعل من سيناء مجتمعا عمرانيا متقدما يليق بمكانتها في نفوسنا ويروضها عن الاهمال والتخلف ربحا طويلا من الزمن في الماضي .

وتتمية وتعمير سيناء اليوم فوق انه ضرورة استراتيجية تربط المواطن بالارض ربعا مائيا وروحيا وتجعله مستميت في الدفاع عنها فهو إضافة لحصاد التنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر حيث يمتزج الرواد من شباب الوادي مع اهلها الاصليين في اقامة مجتمعات عمرانية جديدة حول مراكز التعمير في مجالات الزراعة والتصنيع وعمليات التفتيش واستخراج البترول ومشروعات استغلال الثروة السمكية والسياحة وهو ما يسمح في النهاية بالانتعاش الاقتصادي لسيناء ورواج الانتاج للاستهلاك المحلي والتصدير .

الموقع والسكان ومراكز العمران : تشكل شبه جزيرة سيناء مثثا مقلوبا تستند بقاعته في الشمال على ساحل البحر

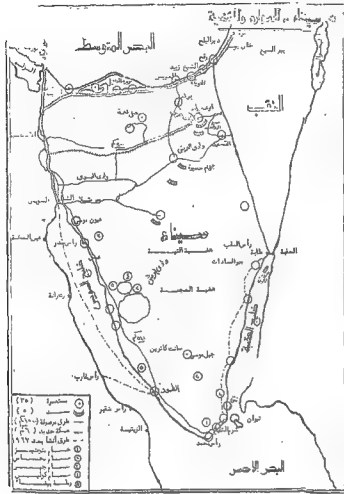
بنماسبية مرور ست سنوات على تحرير سيناء ، نود لقاء الضوء على هذه الارض المباركة المتوقعة الموارد ، واتجاهات التنمية فيها .

سيناء ، أو ارض القمر كما سماها الاقدمون ، شهدت مولد حضارة الانسان منذ قديم الزمان ، تشهد على ذلك آثارها الفرعونية في منطقة المغارة والنقوش السينائية أصل كل الابجديات في مرابط الخادم وأثار ما قبل العصر الحجري في ابى عجيلة ودير الحصنة .

وسيناء هي همزة الوصل بين قارتي آسيا وأفريقيا ، وهي بوابة مصر ذات المعنى الاستراتيجي التي تحمي جنوبها من الشرق وقد تتابع الغزاه ومبرونها في موجات متلاحقة وافندت سيناء مصر دوما عبر التاريخ فلحصرت عنها غزوات الهكسوس والحيتيين والفرس والبطالمة والرومان والقتار والأتراك واخيرا الاسرائيليين .

وسيناء وأن كانت قد لعبت دورا دفاعيا محدودا في الماضي وأخرى وشجع فراغها العمراني للطامعين على غزوها فقد انعقد العزم أن تال من العناية والرعاية والتعمير الثرة الكثير ضمن تخطيط متكامل للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر الئد .





الاحتلال الإسرائيلي بالمصب في اطراف زيادة السكان .  
وعصوما فالكثافة السكانية في سيناء شديدة الانخفاض لا تتعدى ٢,٥ نسمة في الكيلو المربع ويرتبط توزيع السكان ارتباطا مباشرا بالنضاريس حيث تقع معظم مراكز العمران على مناسيب أقل من ٢٠٠ متر من مستوى سطح البحر ويتركز للتوزيع السكاني في سيناء في منطقتين .

#### المنطقة الاولى :

بالساحل الساحلي الشمالي ، حيث تقع العريش ورفح والشخ زويد وبور العبد ولقنطرة شرق ويعتمد السكان على الزراعة التي تقوم على الاطمار والمياه الجوفية .

#### المنطقة الثانية :

بالساحل الساحلي للوساوي لخليج السويس حيث تقع الطور وابو زنومة وابورديس وسدر ويعتمد السكان على تعدين البترول والمنجنيز .  
تمثل العريش اكبر مراكز العمران في سيناء وهي عاصمة محافظة سيناء الشمالية ويبلغ تعداد سكانها ٤٠,٠٠٠ نسمة يمثلون ٢٠٪ من مجموع سكان سيناء اما مدينة رفح فتقع على الحدود الدولية وتعداد سكانها ٣٥٠٠ نسمة ويسقط عليها اكبر قدر من امطار سيناء وهي تنتج الجيوب والفلوكه والخضراوات وبها ثمانية ابار لرى ٣٥٠ فدان اما مراكز العمران التعدينية فاهمها مدينة بوزنمة على الساحل الشرقي لخليج السويس وهي اكبر مراكز العمران في جنوب سيناء لتعدين وتصدير المنجنيز ومدينة ابورديس التي انشأتها الشركة الشرقية للبترول حين بدأت عام ١٩٥٧ في استغلال حقول ابورديس وفيران وبلاعيم ووادي سدر ومدينة سدر التي انشأتها شركة ابار الزيوت عام ١٩٤٨ عند بدء استغلال حقول سدر وعسل .

الموارد واتجاهات التنمية :

#### (١) الماء :

يقول الله تعالى « وجعلنا من الماء كل شيء حي » « صدق الله العظيم ومن هنا يتربع

الماء على رأس كل الموارد ويعد الماء المورد الحرج الذي تعتمد عليه التنمية الزراعية والعمرانية في سيناء فالمطر قليل لا يتعدى ٢٠٠ مم سنويا ومياه الابار والميون قليلة تتأثر بتذبذب سقوط الاطمار وتعمل للملوحة « الملوحة بين ٢٠٠٠ - ٨٠٠٠ جزء في المليون » تنشر الابار في شمال سيناء واحواض وادي العريش وفي وسط وجنوب سيناء عند دير سانت كاترين والطور وحيون موسى ومئات مناطق خليج السويس كما يوجد عدد من العيون الطبيعية معظمها غيب صالح للثرب والزراعة واهم هذه للعيون عين الجديرات ، وحيون موسى .

#### ( ب ) التنمية للزراعية والحيوانية :

يعتبر اقامة محطات التجارب الارشادية للتدريبية اسلوبا علميا تطبيقيا لاستنباط الخبرات لتنمية للشروات الزراعية والحيوانية رأسيا واتقيا في ضوء الاعتبارات الآتية :

بجانب ما تقدم فان اقامة السدود والهرايبات على مجارى الوديان الهيدروجرافية يتيح حجز مياه الاطمار

وإحدى الحسنه .. ويتطلب الامر لسرعة الكشف عن هذه الموارد واستغلالها مبكرا ، اقامة عدة مراكز بحفية متخصصة مجهزة بأساليب تكنولوجية متقدمة وباحثين مدربين .

#### د - النقل والمواصلات :

ترتبط تنمية وسائل النقل والمواصلات في سيناء على أساس خدمة المشروعات التي تحتاج الى حركة نقل كبيرة « تنمية زراعية وصناعية ، وتعديين ، وسياحة ، تجارة ، تصدير ، وتشكل شبكات الطرق المرصوفة وخطوط السكة الحديدية الآتية التي تربط اوصال سيناء طولا وعرضا وعليها يتركز قيام المراكز العمرانية في أرجاء سيناء بجانب هذا ، فانشاء ميناء العريش ، وتطوير ميناء الطور وربط أرجاء سيناء بخطوط الطيران الداخلي يعتبر ضرورة حيوية لخلق وتنمية العمران في سيناء .

#### هـ - السياحة :

يتم التخطيط للتنمية السياحية لسيناء دراسة متكاملة للمناطق السياحية فيها ، الواجب تميمها وما يستتبع ذلك من إنشاء قرى سياحية ومنشآت ومرافق للخدمات السياحية وتشهر مناطق سيناء بالتنوع السياحي كالتنوع الثقافي والتراثي في سانت كاترين وجبل موسى والسياحة التاريخية والآثرية بمنطقة مرابط الخادم والمغارة وابوعجيله وبيير الحسنه والسياحة العلاجية والاستشفائية بحمامات فروعون والسياحة الترويحية والرياضية على شواطئ البحر المتوسط والخليجان وهكذا تتعدد الموارد ومجالات التنمية في سيناء في الزراعة والصناعة والتعديين والسياحة ويشكل ربط سيناء بوادي النيل عن طريق الاتفاقيات تحت الاقتناء والتفدية بمياه النيل المزج الحضاري بين مجتمع سيناء والوافدين من اهل الوادي في مجتمعات عمرانية جديدة تنشأ حول مراكز التنمية والتعمير في سيناء كما تظهرها الخريطة المرفقة وهو - ما يحقق ربط سيناء بوادي النيل بروابط وثيقة لانتفص عراها عبر الاجيال .

— تعميم استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح للتنمية العمرانية « تحلية الماء ، توليد الكهرباء لادارة الماكينات والجهزة للانارة وطحن القلال وعصر الزيوت .. الخ » .

— انشاء مجمعات لخدمة البيئة طبقا للدراسات الفيزيوجرافية ولديموجرافية تضم مكتبة للاستشارات الزراعي وعيادة طبية ومعصرة زيت ، ومناشر لتجفيف البلح وكافة الخدمات البيئية .

#### ج - البترول والثروة المعدنية :

يعتبر البترول المورد الاقتصادي الرئيسي لسيناء ويتركز انتاجه حاليا من الابار شرق خليج السويس في حقل علما جنوب الطور ، ومدر ، وصل ، ومطارمه ، وابوردس وبلاصم بحري ويري جنوب سيناء كما يؤكد الخبراء اكتشاف الغاز الطبيعي في منطقة رفح والقطرة وعن الموارد الاخرى توجد خامات المنجنيز والحديد والنحاس والكالولين وفحم المغارة والرخام والجبس واليورانيوم والرمال السوداء والبيضاء وتشير خرائط الاستشعار عن البعد التي ارسلها القمر الصناعي « آر إس ٢ » الى ضرورة قيام دراسات مكثفة للموارد الاتية :

#### — البترول والغاز الطبيعي :

تعتبر منطقة اخدود خليج السويس ذات اولوية في التفتيش عليها المنطقة المتاخمة لساحل البحر المتوسط شمال سيناء .

#### النحاس :

توجد دالات لرواسب النحاس في الضفون الرسوبية بمنطقة مرابط الخادم وجنوب سيناء .

#### الحديد والمنجنيز :

توجد دالات عن وجودها في وسط غرب وشمال وسط وجنوب سيناء .

#### — المياه الجوفية :

تشير الدالات لضرورة البحث عن المياه الجوفية في حوض وادي العريش

١ - التنمية الزراعية في سيناء يجب الا تأخذ سمات الزراعة التقليدية بل تركز على تنمية زراعة الحبوب « جمع حطيه » على مسافات متفرقة من التربة الصالحة وهي تعتمد على الري على مياه الابار الجوفية والامطار وترتبط بمراكز عمرانية تضم كافة الخدمات الزراعية والتصنيعية والتسويقية هذا وتنحصر التنمية الزراعية في الحطب على انتاج النخيل الجاف والزيوت والخروج للاعلاف والزيت ومحاصيل المراعي والحبوب ودرج بعض الخضراوات والفاكهة للاستهلاك المحلي على أن يكون التركيب المصنوعي ، ٤٠ ٪ زراعة الزيتون والنخيل ، ١٠ ٪ الخضراوات والفواكه ، ٥٠ ٪ لاعلاف والحبوب .

٢ - سوف يتبع نظام الري بمياه النيل عن طريق سارة الغرباوم وترعة السلام اضافة الالف الافنة لمناسق للتنمية الرئيسية في الساحل الشمالي وحوض وادي العريش وشرق قناة السويس وخليج العقبة بجانب هذا يجب التوسع في اقامة محطات التجارب والتعمق في الدراسات والبحوث والاستعانة باجهزة ومعدات متطورة بهدف تحقيق :

— تحديد مناطق التوسع الزراعي الافى المعتمد على الري على مياه النيل وتنمية المراعي الطبيعية .

— استنباط اساليب وتركيب محصولي يقاسم والزراعة الصحراوية والاقتصاد في استعمال المياه .

— تنمية الاستزراع والانتاج السمكي في بحيرة البرنول .

— انتاج سلالات جيدة من البقر والغنم والماز والتوسع في انتاج اللحم واللبن والدواجن والبيض .

— التوسع في اقامة الحطب حول الابار التي تحفر بناء على الدراسات المائية وانشاء السدود لتوزيع المياه .

— تحسين انتاج الزراعة القائمة « النخيل ، الزيتون ، الخروج ، محاصيل الحبوب والاعلاف ، الموالج ، الفاكهة ، الخضراوات ، الاعشاب اروعوية ، النباتات الطبية ، الاشجار الخشبية ، معدات الرياح » .

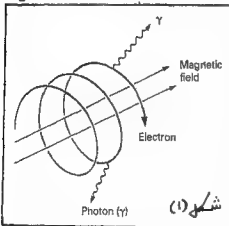
إما عن تأثير الأشعة الكونية على خلايا شبكية العين أو من الضوء المباشر الناتج من إختراق الجسيمات لموائل مقلنة العين...

ولرغم من التقدم الكبير في أجهزة الرصد والقياس إلا أنه كان من أشد الصعوبات اكتشاف مصدر أو منشأ الأشعة الكونية.

ونمكن للصعوبة الحقيقية في أن مجرتنا - التي تعوى حوالى ١٠٠ مليون نجم منها شمسا - تحتوى على مجالات مغناطيسية حقيقية وممتدة ومتغيرة في المجرة مما تسبب في إتحناء مسارات الأشعة الكونية وبالتالي يصعب التوصل إلى منشأ جسم ما يتتبع مساره . وهذا على عكس جميع الأشعة الكهرومغناطيسية التي تسير دائما في خطوط مستقيمة .

ومن المعروف أن الغازات الساخنة في النجوم تطلق « فوتونات » تتواجد في الجزء العرسي من طيف الإشعاعية الكهرومغناطيسية ، وكذلك في أزمرة أشعة إكس والأشعة تحت الحمراء .

وهذه الأشعة الحرارية ليست المصدر الوحيد لهذه الفوتونات : فإن العديد من الأجسام التي يمكن اكتشافها من خلال المناظير الراديوية تطلق أشعة تحتوى على إلكترونات ذات سرعات كبيرة معجلة من خلال دورانها العارزوني حول مجال مغناطيسى وهذه الإلكترونات تنقل بعضا من طاقة حركتها على هيئة فوتونات راديوية ،



## منشأ

## الأشعة

## الكونية

إعداد وتقديم

د . محمد فهم محمود

المشابهة تكونت في طبقات الجو العليا بواسطة الأشعة الكونية .

إن الأشعة الكونية ، ماضى إلا أنوية لذرات حدث لها تحويل سريع لحركتها لتصبح ذات طاقات عالية جدا في مجرتنا وفي أماكن أخرى من الكون .

ومنذ ٧٥ عاما - عند اكتشاف هذه الأشعة - عكف علماء الطبيعة الفلكية على دراستها ودراسة طاقاتها التي وجد أن بعضها يصل إلى ١٠ جول .

كما وجدوا أنها تنقل من اللقطة في عمليات تحديد عمر الآثار بالوسائل الحديثة ، كما أن لها « تشويش » ملحوظ لمصمى ذكورة الحاسبات الإلكترونية المستخدمة في أبحاث الفضاء . وكذلك الحال بالنسبة للفلكيين في استخداماتهم الحديثة للتصوير النجمي .

إن كل الأشعة للمؤينة - وعلى الأخص الأشعة الكونية لها تأثيرات بيولوجية على الإنسان ، فقد أبلغ رواد الفضاء بالمركبة الفضائية « أبولو ١٣ » - التي أطلقت إلى القمر - عن ومضات ضوئية أصابت عيونهم نشأت :

إن الغلاف الجوى المحيط بالأرض يعرض دائما إلى قف مستمر بجسيمات ذات طاقة عالية آتية من الفضاء الخارجى . وتسمى هذه بالأشعة الكونية .

وقد اكتشف هذا منذ أكثر من ٧٥ عام والشواهد الأخيرة تدل على أن منشأ هذه الأشعة تحققت من الدراسات الفلكية لأشعة جاما ( X-Ray Astronomy ) وهناك تعاون علمى بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية في مشروع بحثى في منطقة القطب الجنوبي يهدف إلى إجابة للسؤال الحائر عن : كيف وأين نشأت هذه الأشعة الكونية .

حيثما تأوى إلى فراشك بالليل ، فإن ما يزيد عن مليون من الجسيمات الكهربائية تكون قد اخترقت جسمك . وليس هناك أى تأثير منها على حياتنا إذ أن أجسادنا قد تأقلمت على ذلك .

وهذه الجسيمات وأغلبها إلكترونات سريعة غير مستقرة - هي ماتبقى من عمليات متتابعة لأنواع من الجسيمات

وكلما كان المجال المغناطيسي كبيرا كلما كانت هذه الفوتونات ذات موجات أقصر [شكر رقم (١)].

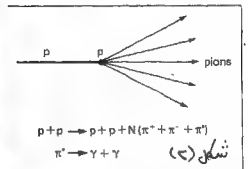
وعلى عكس الالكترونات ذات الطاقة العالية والتي تنتج الفوتونات - فإن البروتونات - نظرا لكتلتها الكبير - فإنها لا تنتج هذه الاشعاعات بنفس الطريقة . ولكن هناك طريقة أخرى يمكنها من إطلاق الفوتونات :

فنحننا يصطدم بروتون ذو طاقة عالية ببروتون آخر ينتج عن ذلك جسيمات غير مستقرة تسمى «بيونات» مثل الموضح بالشكل رقم (٢) ، وبعض هذه البيونات يتحلل بسرعة منتجا أشعة جاما ذات الفوتونات ذات الطاقة العالية جدا وهي مشابهة للأشعة الكونية .

وعلى هذا فإن تبعها قد يؤدي الى المصادر أو المناطق التي تعجل بإطلاق البروتونات ذات الطاقات العالية والتي يصاحبها الفوتونات السالفة الذكر أى الأشعة الكونية .

ولانتاج أشعة ذات طاقة يتسطلب بروتونات ذات طاقة أضعاف ط بمعنى أنه لتتبع مصدر الأشعة الكونية ذات الطاقة  $10^{11}$  إلكترون فولت يلزم رصد وتتبع أشعة جاما ذات طاقة  $10^{11}$  إلكترون فولت .

وباستخدام فيض البروتونات المعروف الساقط على الأرض وبافتراض كثافة الفلزات لبعض مناطق إنتاجها فإنه يمكن تقدير كثافة فيض أشعة جاما المتوقعة وقد وجد أن هذا التقدير صغير جدا .



يمكن الاستغناء عنه فعند طاقة  $10^{11}$  إلكترون فولت فإن هذا الفيض يصل الى  $10^{11}$  سم<sup>2</sup>/ثانية أى حوالى ٣٠ لكل متر مربع فى السنة ...

ومن جهة أخرى فإن القمر الصناعي الذى يمكنه رصد ذلك فى الفضاء - لا يستطيع حمل كاشفات detectors مساحته بضعة أمتار مربعة وعلى هذا يعتبر رصد أشعة جاما من الفضاء الخارجى غير عملى .

وبالرغم من أن الغلاف الجوى للأرض يعتبر عائقا إلى حد ما للفلكيين فى رصدهم للأجرام السماوية فإنه يساعد على رصد وملاحظة الأشعة الساقطة على الأرض .

### رصد أشعة الكونية

عندما يمر فوتون ذو طاقة أكبر من اميجا فولت (وهو مايعادل ضعف كتلة الالكترون) خلال المادة فإنه يتحول إلى زوج من الالكترونات . وهذه العملية يمكن أن تحدث فى الغلاف الجوى : وعندما تكون طاقة أشعة جاما كبيرة (المولدة لهذه الفوتونات) فإن الالكترونات المتكونة بدورها تكون أشعة جاما أخرى وهى بدورها تولد جيل جديد من الالكترونات التى تكون أشعة جاما أخرى وهكذا تنتج سلسلة

شكل (٣)



من الالكترونات والفوتونات فيما يسمى بدابل جوى أو ميل جوى Extensive air shower .

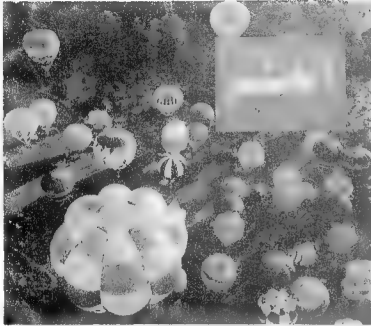
والآن إذا تحرك جسيم يحمل شحنة كهربية فى وسطا ما بسرعة أكبر من سرعة الضوء فى ذلك الوسط ، فإن ضوءا يتولد نتيجة لذلك فيما يسمى بتأثير كرينكوف Crenkov Effect وهو يشبه الانفجار الصوتى الذى يحدث عندما تطير طائرة بسرعة أكبر من سرعة الصوت :

والجسيمات الموجودة فى الدابل الجوى للسلف الفكر من الكثرة والسرعة لدرجة أن ضوء «كرينكوف» يكون لمدة قصيرة جدا (تبلغ ١٠٪ مليون من الثانية) وهى كافية لرصدها بمجموعة من المرايا أو بالهجرة فوتومتريكية Photomultipliers

موضوعة على سطح الأرض (شكل ٣) . وطبيعى فإن لنجاح هذه الارصاد وللحصول على صور لهذه الأشعة فإنه يحتاج إلى لبال غير قمرية ، كما أن كاشفاتها تتوقف على عدد مصادر هذه الأشعة . وقد بدأ الرصد فى المملكة المتحدة ثم انتشرت فى محطات رصد فى كل من ولاية يونا ، ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية ، والاتحاد السوفيتى ، وهواوى ، والهند وجنوب أفريقيا وإستراليا .

وقد دلت النتائج والرصد حتى الآن ، أن هناك ١٠ مصادر كونية تطلق أشعة جاما ذات الطاقة  $10^{11}$  إلكترون فولت من بينها : المجرة الراديوية المعروفة باسم Cen A وإثنان من نوع البسولسار pulsars متباعدتان هما Crab and Vela والباقي فيما يعرف بالنجوم النيوترونية المزودة Rotating Neutron Stars ولكن لم يتأكد أن هذه المصادر تطلق أشعة الكونية التى تنتج من تحلل وإطلاق البيونات بجانب هذا هناك الجرم السماوى المسمى Cygnus x-3 الموجود فى مجرتنا يعتقد أنه أحد مصادر إطلاق أشعة الكونية . ويعتقد أن هذا الجرم يتكون من نجمين مزدوجين . ولكن السحب الترابية الموجودة بينه وبين الأرض تمنعنا من رصده بالوسائل البصرية . وهو يطلق

## صورة الغلاف



عندما أقامت برسمتول احتفالاتها الدولية بالبلونات وقد هبطت أكثر من ٥٠ بالونة من الطائرات فوق منطقة الاحتفالات لتكون صورة ملونة في الفضاء تحكي سعي العلم لخدمة الرفاهية والاحتفالات باستخدام بالونات الهواء الساخن وقد استخدموا مواد معقدة حديثة لكي يحلق البالون في الهواء إلى ارتفاعات شاهقة مستخدمين غاز الهيدروجين كمصدر للطاقة في الاعلانات الطائرة والاحتفالات والحفلات الرياضية حيث ينطلق إلى ارتفاع ١٧ كيلو مترا تقريبا ليضاعف البهجة للإنسان سواء في الملاعب أو الشواطئ أو الحدائق .

إشعاعات مختلفة للترددات تتراوح بين الأشعة الراديوية إلى أشعة جاما عالية التردد .

ويبعد هذا الجرم عنا بحوالي ٤٠٠ ألف سنة ضوئية ويعتبر من أقوى مصادر الأشعة ، ولوحظ أن إشعاعاته الراديوية تزداد مئات المرات بين وقت وآخر .

ونظرا لكبر طاقة الأشعة الكونية الصادرة من هذا الجرم (والتي تبلغ  $10^{10}$  إلكترون فولت) فإن الجسيمات المتولدة في السيل الجوى والتي تصل إلى سطح البحر يمكن رسمها بواسطة العدادات الضوئية المسماة Scintillometer Counters .

وهذه الجسيمات تسير بسرعة الضوء على هيئة قرص سمكه بضعة أمتار وقطره حوالي ١٠٠ متر في نفس اتجاه أشعة جاما الكونية . وقد تأيد هذا من الأرصاد التي تمت في مرصد جامعة كيل بالمانيا عام ١٩٨٣ وكذلك في جامعة ليدز بإنجلترا في الفترة من عام ١٩٧٩ حتى عام ١٩٨٣ .

والخلاصة :

فإنه يمكن القول بأن الجرم السماوي المسمى Cygnus - 3 والموجود في مجرتنا يعتبر مصدرا أساسيا للأشعة الكونية ذات الطاقة العالية ، ولكنه ليس المصدر الوحيد والأرصاد مازالت مستمرة ومكثفة في منطقة القطب الجنوبي حيث تقام عدة محطات من دول متعددة للرصد المستمر للأشعة ذات الطاقات العالية .

وتعتبر منطقة القطب الجنوبي منطقة مثالية لهذه الأرصاد بفضل إرتفاعها عن سطح الأرض وبفضل قربها من محور دوران الأرض مما يساعد على المراقبة المستمرة للمصادر الأخرى مثل المزدوجات النجمية وكذلك للنجم المكتشف حديثا والمسمى ( Superneva 1987 SN ) الذى قد يكون مصدرا لأشاعات جاما ذات الطاقة العالية أو بمعنى آخر مصدرا من مصادر الأشعة الكونية . إن مستقبل الدراسات الفلكية لأشعة جاما X-ray Astronomy يبدو أمثرا جدافى الوقت الحالي .

للمم وتستمر هذه للتقرحات عادة لمدة أسبوع ثم تنتكم مع حدوث تلف أو بدونه .

وتحدث إصابات العين في ٩٠٪ من المرضى وقد تكون على هيئة رؤية غير واضحة أو التهاب عينية للعين الخلفية أو الأمامية .

وتحدث الأعراض الجلدية في ٩٠٪ من المرضى وتكون على هيئة مجموعات من الاحمرارات التنوية على جلد قصبه الساق وكذلك التهابات بالاوردة السطحية للجلد بالاطراف كما تظهر حبوب مثل حبب التهاب على جلد الجزء العلوى من الصدر وكذلك الوجه .

وتحدث تقرحات على الأعضاء التناسلية في كل من الذكر والأنثى بالتساوى في ٧٠٪ من المرضى إلا أنها قد لا تكون مؤلمة في الإناث وهي تشبه تلك التي تحدث باللم وتحدث عادة قبل حدوث الطمث . وتحدث التهابات بربخ النفسية في ٦٪ من المرضى الذكور .

وتحدث التهابات المفاصل في ٥٠٪ من المرضى على هيئة آلام أو التهابات بالمفاصل وتكون الإصابة عادة غير متناظرة فهي تؤثر على مفصل واحد ويندر أن تؤدي الإصابة إلى حدوث تلف دائم بالمفصل .

ويصيب مرض بهجت القنار الهضمية في ٥٠٪ من الحالات أثناء الطور الحاد للمرض وتكون الإصابة على هيئة قىء ، آلام بالبطن ، إسهال ، إنتفاخات وأمسالك وقد تحدث تقرحات سطحية بنهاية الأمعاء الدقيقة أو بالأمعاء الغليظة وقد تؤدي تلك التقرحات إلى حدوث قىء بالامعاء .

وإصابات الجهاز الهضمي تحدث في ١٠٪ من الحالات وقد تؤدي إلى حدوث شلل نصفي أو شلل بالاطراف السفلية أو خلل بوظائف المخيف أو بعض التغيرات النفسية والسلوكية .

ويؤدي مرض بهجت إلى حدوث إسداد في الأوردة السطحية في ٤٠٪ من الحالات وقد يؤدي المرض إلى حدوث الوفاة في حالة إسداد أى من الأوعية الكبيرة ، الأبرر السفلى أو العلوى أو الشريان الأورط

## مرض بهجت

مكتشف المرض : بهجت

دكتور على زين الساهين  
مدير معهد تيودور بلهارس

العوامل توجد أيضا في المرضى الذين يصابون بتقرحات أفلوس المتكررة باللم وقد وجد أيضا أن بعض المعادن الثقيلة وبعض الأطعمة مثل الجوز الانجليزى وبعض المواد السامة مثل التومفسات المضوى قد ساعدت على ظهور المرض في بعض الحالات .  
باثولوجية المرض :

مرض بهجت هو بالدرجة الأولى التهاب يصيب الأوعية الدموية الصغيرة خاصة الأوردة . وتظهر مناطق للتقرحات وجود خلايا بيضاء وحيدة حول الأوعية الدموية ومع تقدم الحالة يغلب على الصورة وجود الخلايا البيضاء، متحدة الأنوية وكذلك الخلايا البلازمية . وتشبه الإصابات المبكرة التفاعل المتأخر الذى تسببه الحساسية .

أما الإصابات المتأخرة فتشبه تلك الناجمة عن المركبات المناعية لارتوس ولكن دور المركبات المناعية في أحداث التعلب الأوردة غير مؤكد حتى الآن .

الاعراض الكلينيكية :

يصيب المرض كلا الجنسين بالتساوى في العقد الثالث والرابع من العمر . ويحدث المرض في صور عديدة ولكن ٩٥٪ من المرضى يصابون بتقرحات متكررة في اللم . وتكون هذه التقرحات عادة مؤلمة وهي تكون العلامة الأولى لحدوث المرض في ٧٠٪ من المرضى . وتحدث فرادى أو على هيئة مجموعات على الغشاء المخاطى

تعريف المرض :

يأتى مرض بهجت بكل أو بعض هذه الأعراض : (مكتشف المرض اسمه بهجت) تقرحات متكررة باللم واللثة والتهاب بالمقلتين وإصابات بالجلد على هيئة احمرار مع تكون نتوأت وطفح حبيبي به وآلام بالمفاصل كما قد يؤثر المرض أيضا على القنار الهضمية والجهاز الهضمي المركزي .

ويعتبر مرض بهجت أكثر شيوعا في شمال اليابان وتركيا وإسرائيل عنه في الولايات المتحدة الأمريكية في حين يصل معدل انتشاره في اليابان واحد إلى ١٠٠٠٠٠ من السكان نرى أن هذا المعدل يتخلف في ولاية مينسوتا بالولايات المتحدة واحد إلى ٣٠٠٠٠٠ من السكان .

مسببات المرض :

لم يتم حتى الآن التعرف على الأسباب المباشرة للمرض . فبالرغم من أنه لم يتم دوما عزل مسببات العدوى من أى من الإصابات في مرض بهجت إلا أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوي على بعض شواهد للإصابة بمثل هذه المسببات مثل المركبات المناعية من نوعى . وكذا على نسبة مرتفعة من العوامل الجاذبة للخلايا الدفاعية على أنه وجد أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوي على أجسام مضادة للغشاء المخاطى لللم . كما وجد في أمصال هؤلاء المرضى عوامل تغرز من الخلايا الليمفاوية وتبين أنها سامة لخلايا الغشاء المخاطى لللم ولكن هذه

## توليد الكهرباء

# من طاقة الرياح

الدكتور/مصمم شلتوت  
استاذ الطاقة الشمسية

طاقة الرياح هي أحد صور الطاقة الشمسية غير المباشرة ، فنتيجة لفوارق تسخين الأرض بواسطة أشعة الشمس في القطبين وخط الاستواء من جهة ، والقارات بالنسبة للمحيطات من جهة أخرى كل ذلك يتسبب في أنقالات لكل الهواء وتقلات كتل الهواء هذه تتأثر مباشرة بدوران الأرض على نفسها ، وتخلق على سطح الكرة الأرضية ظاهرة الرياح وبالنظر إلى الخريطة المرفقة لتوزيع طاقة الرياح على العالم نجد أن المناطق الساحلية أكثر تهوية من داخل القارات إلى حد كبير وهذه الصورة لا تستطيع أن توضح ولا تأخذ بعين الاعتبار الظروف المحلية للتضاريس والارصاد الكفيلة بأن تتسبب في اختلافات بالنسبة للأنظمة العامة للرياح ، وفي جمهورية مصر العربية فإن ساحل البحر الاحمر يمثل أعلا جهد لطاقة الرياح يليه الساحل الشمالي لغربي ثم هضبة شرق العوينات بجنوب غرب مصر وهي مناطق يمكن استغلال طاقة الرياح فيها كمصدر لطاقة بديله متجددة للأسباب :

١ - هذه المناطق تعتبر مناطق نائية بعيدة عن الشبكة القومية للكهرباء وصعوبة مد الشبكة إليها نتيجة للتكاليف الباهظة بجانب القدر العالي للكهرباء لطول المسافة .  
٢ - صعوبة نقل الوقود للتوليد إليها وتكلفته العالية .

٣ - صعوبة إجراء الصيانة لمحطات توليد كهرباء حرارية صغيرة منتشرة في مناطق نائية تعمل بالوقود التقليدي . وعلى سبيل المثال فإن الأبحاث والدراسات الحديثة أثبتت وجود خزان متجدد للمياه الجوفية يكفي لزراعة أكثر من مائتي ألف فدان في منطقة شرق العوينات والتي تبعد عن محطة كهرباء السد العالي بأكثر من خمسمائة كيلو متر ويحتاج هذا المشروع مع استغلال طرق الري الحديثة لطاقة كهربائية تقدر بحوالي ١٧٦ مليون كيلووات ساعة في العام الواحد ويسعة توليد تقدر بثمانين ميجا

ملاحظة طاقة هي اضعف بكثير من مساقط المياه كما انها طاقة عشوائية فالرياح يهب بشكل منقطع وفي اغلب الاحيان دون أى انتظام فتقلات كتل الهواء وإن كانت منتظمة بعض الشيء على مسبعد المنطقة إلا أنها كثيرة التذبذب على مسبعد المروحة للاقلقة لماتها لاختلاف السرعة والاتجاه .

وطاقة الرياح هي الطاقة الكيناتيكية المحركة لكتل الهواء في تنقلها ولكن ٦٠٪ فقط من هذه الطاقة الكيناتيكية قابل للاستغلال وقد أوجد الفيزيائي الألماني بيتر المعادلة لشهيرة  $P = 0.0375 V^3$  حيث تشير p إلى أقصى طاقة ميكاتيكية متاحة عند الخروج من مروحة مقاسة بالواط بينما s تشير إلى سطح المروحة بالمتر المربع v تمثل سرعة الرياح بالمتر في الثانية وهذه المعادلة تقم لوزن الحجمي للهواء على أساس ١.٢٥ كيلو جرام متر مكعب ولهذا المعادلة الأساسية تبهر عن كل ديناميكا الطاقة الهوائية في كل مرة تضاعف فيها سرعة الرياح مرتين فإن الطاقة المتاحة تضاعف ٨ مرات ، ويعني ذلك أن جهاز توليد كهرباء ذا سطح s ينتج ١٠٠ كيلو واط مع رياح سرعتها ٨ أمتار في الثانية سوف ينتج ٨٠٠ كيلو واط وإذا ارتفعت سرعة الرياح إلى ١٦ متر/الثانية والمخنيات المرفقة توضح ذلك . ولا يمكن تخزين طاقة الرياح في شكلها الأول كطاقة حركية فبالنسبة للمراوح صغيرة الحجم فإن أكثر وسائل التخزين انتشارا التي التخزين الكيميائي في بطاريات الرصاص التي تتألف مع أنظمة الشحن والتفريغ التي تعرضها للمولدات الهوائية كذلك التخزين بواسطة طلمبات الضخ الذي يعتبر الوسيلة التخزينية ذات أعلى أداء في حالة ما إذا كان الماء يستخدم مباشرة لصهرج البيوت أو خزانات الري وهناك التخزين المصراوي والتخزين بتاسج الهيدروجين وعلى سبيل التكره فله يمكن تخزين طاقة الرياح بالماء المضغوط والعائد لكل طرق التخزين سابقة الذكر يتراوح ما بين ٧٠ و ٨٠٪ .

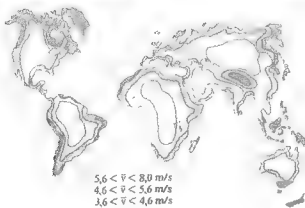
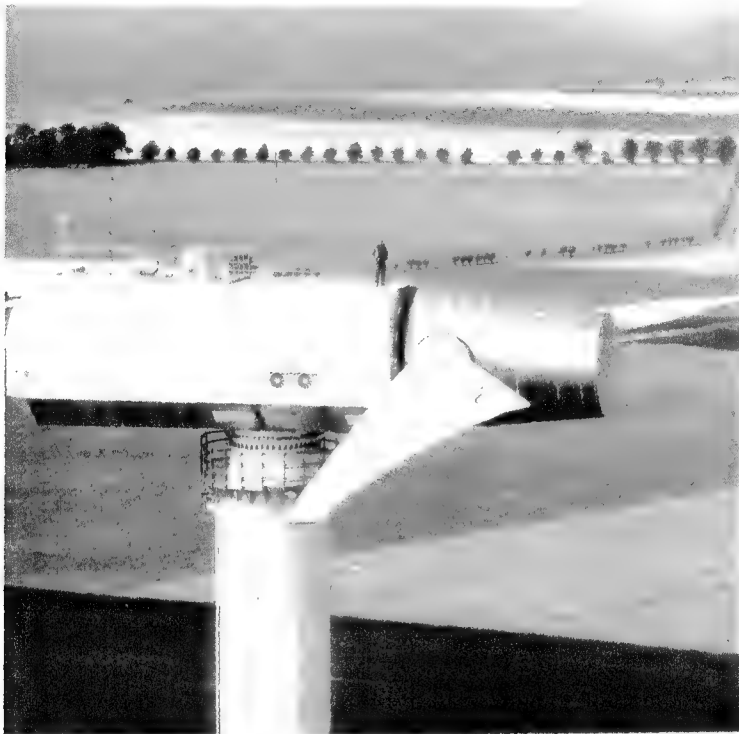
وتطبيقات طاقة الرياح لا تعدد اليوم حدود الضخ وإنتاج الكهرباء في المواقع المعزولة في معظم البلاد . فضخ الماء من اصاق صغيرة بواسطة مراوح عديدة الريش

وأت من الصعب توفيرها باستخدام الطاقة التقليدية لذلك فإن طاقة الشمس والرياح هي الطاقات البديلة المتجددة والتي سوف تكون أيضا أقل تكلفه خلال فترة التسمينات لاقامة هذا المشروع القومي الكبير بإن الله .

وبالنسبة للمنشآت الصغيرة فإن التوافق بين الخريطة وأرصاد المحملة الجوية الأقرب ، ولتقييم للتقلبات المحلية سوف تكفي لأعطاء فكرة جيدة عن الامكانيات للهوائية .

أما بالنسبة للمحطات الكبرى فيسويكون من الضروري عمل أرصاد على الموقع نفسه لرسم منحني السرعة بالنسبة للزمن الذي تشترك مع خصائص الجهاز لتسمح بتقدير أدق للطاقة المنتجة خلال عام . وهذه القيمة قد لا تختلف كثيرا من سنة لأخرى وذلك فإن انتظام القيمة خلال الشهر أو الاسوع أو الهم أقل وضوحا بكثير وتعتمد أساسا على الموقع موضع الدرس والاعتبار .

وطاقة الرياح معروفة ومستغلة من القدم وهي طاقة مجانية نظيفة لا تتسبب ومن خصائصها انها طاقة مخفية للغاية بمعنى أن الكتلة الحجمية للهواء ٨٠٠ مرة اصغر من كتلة الماء ولذلك فإن مراوح لقاطط طاقة الرياح ينبغي أن تكون كبيرة للغاية من أجل



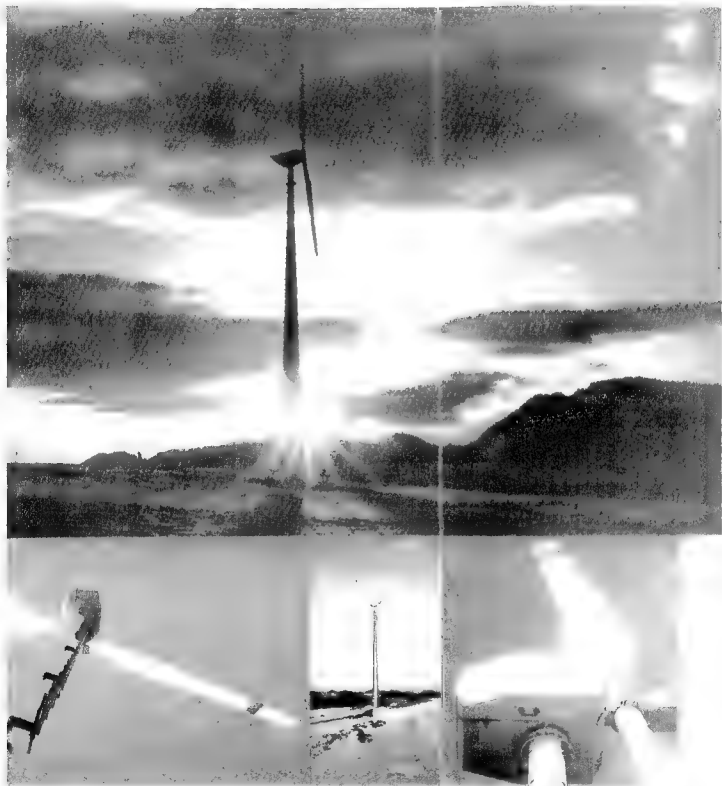
wind speed - 5 annual average

رسم «٤» أحد المراوح الضخمة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح بالسويد

رسم «١» خريطة توزيع طاقة الرياح على العالم



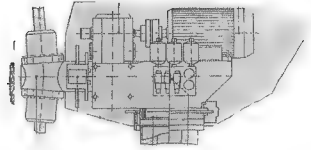
رسم «٥» طواحين هوائية  
من النوع البسيط



ما بين ١٠٠ و ٢٥٠ كيلو واط والخبرة في اقامة وتطوير هذه الوحدات تتيح تدريبا كافيا وم دخلا للانتقال بعدها الى الآلات الاصخم والاكبر .

والآلات الصغيرة ذات طاقة تقع بين ٠,١ و ٥٠ كيلو واط وقطر مراوحها لانتقاط طاقة الرياح يقع ما بين متر وخمسة أمتار وضمن هذه الأنواع وموادها نجد ان اكبر عدد من الاختراعات والابتكارات الخاصة وكذلك يلاحظ أن أكثر تطبيقات تنويعا في الاستخدامات هي ضمن هذا المستوى من الماكينات الهوائية وبالنسبة للطاقتات أقل من ١٠٠ - ١٥٠ واط ، وبالنسبة للمواقع الشديدة التشميس تعتبر الخلايا الفوتوفولطية منافسة وارخص وميزتها عدم التحرك كما أن اسعارها انخفضت في السنوات الأخيرة . ويمكن توصيل هذه الآلات بشبكة للضغط المنخفض .

ومع زيادة حركة بناء المصايف والقرى السياحية على سواحل جديدة بعيدة بحثا عن الهواء فإن هذه المراوح الصغيرة تستطيع تأمين احتياجات المساكن من الطاقة حيث يمكن تزويدها بأسلوب تخزين التيار الكهربائي بواسطة بطاريات الرصاص المخزنة التي تؤمن استمرارية الإضاءة أو التبريد أو تشغيل التليفزيون وتغذيتها في اثناء توقف الرياح . ويمكن استخدام هذه الآلات لضخ الماء من الأعماق الكبيرة وإزالة ملوحة ماء البحر بواسطة الدياليز الكهربائي أو الفعل الأرسوزي المقلوب .



رسم «٣» المكونات الميكانيكية ومولد الكهرباء لآلة أنظمة طاقة الرياح

٤٠ و ١٢٥ مترا وهذه الوحدات مخصصة للتوصيل في شبكات التوزيع الكبرى بحيث ان الطاقة المنتجة تبدأ في الاحلال محل الكهرباء المولدة من محطات أخرى موصله وعامله على نفس الشبكة « مثل محطات فول أو فهم أو نووية وفي الولايات المتحدة تنحدر منذ ١٩٧٧ أول طاحونة طاقته ٢٠٠ كيلو واط موصله بالشبكة القومية وتقوم الولايات المتحدة الآن بتجهيز احسن المواقع لطاقة الرياح بأول شريحة من ٩ الاف ماكينة طاحونة قدرة ٢,٥ ميغا واط وحتى عام ١٩٩٠ وهو اصخم برنامج عالمي لاستغلال هذه الطاقة والتمتار اكثر بلاد أوروبا تقدما في تكنولوجيا طاقة الرياح .

أما المراوح المتوسطة ذات الطاقة بين ١٠٠ و ٥٠٠ كيلو واط فقطرها يتراوح ما بين ١٥ و ٤٠ مترا ويمكن توصيلها بشبكة مستقلة مغذاة بمستدراتات ديزل جازول أو فول ثقيل . وتتراوح طاقة هذه المراوح

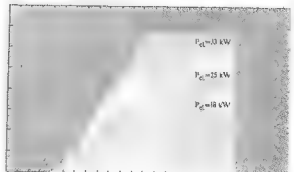
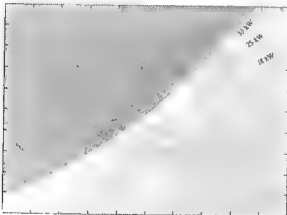
موصلة بمضخات مكسية بواسطة وصلة ذراع ومحور يدوي ما تزال أكثر تطبيقات انتشارا وبقليل من الرقابة يمكن لهذه الوحدات ان توفر مع قليل من الصيانة جزءا هاما من ماء الضخ المطلوبه في البلاد النامية للأغراض المنزلية وفوازم الماشية وحتى رى زراعة الخضروات وعلى أساس ارتفاع ماؤمترى اجمالي للضخ والكبس لا يتعدى ٢٠ مترا وباستخدام رياح متوسطة سرعتها ٣ - ٤ أمتار في الثانية ومروحة قطرها متران ، فيمكن ضخ ٥ - ٧ أمتار مكعبة في اليوم الواحد .

إن إنتاج الكهرباء وهي أكثر اشكال الطاقة مرونة تمثل الهدف الاساسي لكل برنامج استغلال طاقة الرياح إن مختلف المولدات الكهروهوائية يمكن تقسيمها لثلاث مجموعات كبيرة بحسب أحجامها وباعتبار استخداماتها المختلفة .

فالآلات الكبرى تتراوح طاقتها بين ١ و ٤ ميغا واط ولها قطر مروحي بين

رسم «٢» منحنى ازدياد الطاقة الكهربائية المولدة من المروحة بزيادة سرعة الرياح

رسم «٢» منحنى زيادة الطاقة المولدة خلال عام من المروحة مع زيادة السرعة المتوسطة



- ٤ - تعطى زراعة مكثفه مما يؤدى الى زيادة لانتاجية الارض .
- ٥ - رخيصة التكاليف فى البناء والصيانة .
- ان هذا النوع من الزراعة يتعرض لكثير من المشاكل للزراعية ومنها الامراض النباتية التى تعرقل الانتاج وبعض الاحيان تزدى الى ضياع المحصول بكامله فالصوبات البلاستيكية توفر بيئه مناسبة من حراره ورطوبه لمعيشة المصبات المرضيه التى تنفك بالنباتات .

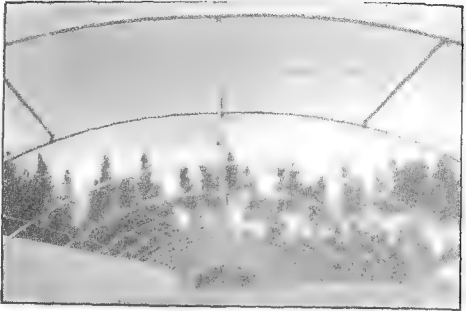
**تعقيم التربة بالطاقة الشمسية :**  
Solarization

- وقد استعملت طرق عديدة للوقاية من هذه الامراض ومن اكثرها شيوعا المبخرات الكيماوية ، الا انها ذات تأثير ضار على الانسان والبيئة والاعداء الطبيعيه فى التربة ولهذا زادت أهمية البحث عن طرق اخرى اقل اذى وخطوره للنباتات .

وقد نشأت منذ فترة قصيرة فكرة استخدام لتعقيم « البسترة » بالطاقة الشمسية فى مكافحة آفات التربة وذلك بتغطية الارض المرويه بشراخ بلاستيكية لمدة ٦ - ٨ أسابيع خلال اشهر الصيف الحاره حيث ترتفع درجة الحرارة تحت الاغطية البلاستيكية الى درجات قاتله لكثير من المصبات المرضية .

- وتعتبر بسترة التربة بالطاقة الشمسة من الطرق الفيزيائية المهمة فى خفض مصبات الامراض وقد طرحت عدة افتراضات لتفسير دور الطاقة الشمسية فى تقليل الكثافة للعديد لفطريات التربة والمصبة لكثير من الامراض الشائعة فى الزراعة المحمية ، ويمكن تلخيص تلك الافتراضات بمايلى .

- ١ - للحرارة والرطوبة العالية والتى تاتى من جرام تغطية التربة بأنواع مختلفة من البلاستيك .
- ٢ - تشجع نمو الاحياء المنافسة للفطريات المرضية والتى تنشط عندما تنشط فطريات التربة المرضية لثاء وبعد تعقيم التربة وبالتالى منعها من زيادة اعدادها بالمستوى المطلوب .
- إلا أن التجارب بأن أى من الافتراضات المذكورة حول فعل البسترة الشمسية لا



## تعقيم التربة بالطاقة الشمسية والزراعة المغطاة

د . مسلم شلتوت

رفع درجة حرارة الصوبة عن حرارة الجو خارجها .

- وتتميز هذه الصوبات بعدة صفات ايجابية نذكر منها :

١ - يمكن الحصول على الخضراوات فيها على مدار السنة بكاملها وتساعد على انتاج خضروات الصيف فى فصل الشتاء .

٢ - تستعمل الصوبات البلاستيكية عادة لتنمية الخضار وبعض الفواكهة فى المراحل الاولى من حياتها « الاستبات » خاصة وأن النبتة الصغيرة تتعرض بمرعة اكبر للضوء نتيجة لتقلب الطقس .

٣ - تحمى هذه الصوبات الخضراوات من تقلبات الطقس المفاجئة خاصة فى الربيع والخريف .

- ان استخدام الصوبات البلاستيكية فى لزراعة المحمية قد قتش فى السنوات الاخيره وخاصة فى المناطق المتصلحة الجنبه وذلك نتيجة لنجاح هذه لزراعة ومالها من عائد مادي كبير . والصوبة البلاستيكية هى بالدرجة الاولى نظام تخزين شمسي سلبي .

اذ أن رفاق البلاستيك « للبولي ايثين » الذى تبنى منها الصوبة تسمح بنفاد أشعة الشمس المرئية من خلالها الى داخل محتويات الصوبة ، ثم يعاد أشعاع هذه الطاقة مرة ثانية على أطوال موجية طويلة غير مرئية (أشعة تحت الحمراء) وهى أشعة حرارية ليس من خصائص البلاستيك تمريرها لذلك فإنه يحتجزها داخل الصوبة مما يؤدى الى

الطبقات السطحية خاصة في فصل الصيف في التربة التي تعاني من التملح .

٥ - منع حصول ظاهرة التصلب السطحي .

٦ - الحد من انتشار ونمو السحائش للضارة بالمزروعات .

- ففى تجربة حقلية لدراسة تأثير استعمال المغطيات البلاستيكية على بعض خصائص التربة ونمو نبات الباقلاء استخدمت مغطيات البولي إثيلين بلونين الأبيض الشفاف والأسود وتركزت أجزاء أخرى من الحقل بدون تغطية ، واستخدمت فترتان للري أحدهما قصيرة « ٤ أيام » والأخرى طويلة « ٨ أيام » وقد تبين من النتائج بأن استعمال المغطيات يحافظ على رطوبة التربة فى المنطقة الجزرية من خلال خفض معدلات التبخر من سطح الأرض وهذا يسهم فى تقليل عدد الريات « زيادة الفترة بين الريات » عند استعمال المغطيات وبصورة عامة فإن الأجزاء المغطاة بالغطاء الأسود اعتطلت بكمية أكبر من الرطوبة بالأجزاء المغطاة باللون الأبيض حيث كانت الرطوبة المتبقية فى التربة للأجزاء المغطاة باللون الأسود والأبيض ٧٥% و ٧٠% على التوالي فى فترات الري القصيرة ٥٦% و ٥٣% فى حالة زيادة الفترة بين الريات بينما انخفضت الرطوبة المتبقية فى الأجزاء غير المغطاة انخفاضاً كبيراً مقارنة بالأجزاء المغطاة من ٤٩% إلى ١٣% فى حالة استعمال فترات الري القصيرة والطويلة على التوالي وهذا يشير إلى عدم إمكانية زيادة الفترات بين الريات فى حالة عدم تغطية التربة مما يزيد من كميات المياه المصروفة .

الميدول يؤدي إلى نقص الفطريات النافعة كالانداميكوريزا بشكل كبير .

- وفى تجربة أخرى أجريت لمعرفة أثر تعقيم التربة بالطاقة الشمسية على بعض الصفات الخضرية والزهرية والحاصل الميكروبيات الطماطم دلت نتائج الدراسة على زيادة كبيره فى معدل طول الثبات وعدد الأوراق ونسبة المادة الجافة فى ورقه وعدد النورات الزهرية وعدد الأزهار الكلى وعدد الأزهار الملقحة والحاصل الميكروبيات عند تعقيم التربة بالطاقة الشمسية مقارنة بعدم تعقيمها .

- كما أن للبستر الشمسية عائد اقتصادى آخر حيث ستؤدي إلى تقليل عمليات الحراثة مما سيؤدي إلى تقليل تكاليف الإنتاج من جهة وزيادة المخزون المائي فى المنطقة الجزرية ونسب التربة وتعريتها وبالتالي زيادة إنتاجيتها من جهة أخرى .

### الزراعة المغطاة :

اتجهت الكثير من الدراسات فى مجالات العلوم الزراعية إلى جانب مهم له دور كبير فى تحسين الإنتاج الزراعى وتطويره بما قد يفتح آفاقاً جديدة ومثمرة لزيادته بما يوازى لزيادته المستمرة فى سكان العالم ، وهى التغطية الاصطناعية « البلاستيكية » للتربة واستغلال الطاقة الشمسية فى زيادة الإنتاج . حيث يمكن إعادة استخدام رقائق البولي إثيلين التى استخدمت فى تعقيم التربة خلال شهور الصيف فى تغطية للمزروعات خلال موسم النمو بدلا من استعمال الصوبات البلاستيكية .

- وقد نشأت فكرة استخدام المغطيات البلاستيكية للتربة منذ فترة قصيرة لكنها انتشرت بشكل واضح فى بلدان العالم نظرا لما لها من عائدات اقتصادية مضمونة ، ومن مميزات هذا النوع من الزراعة مايلى :

- ١ - التوفير فى نضج المحاصيل
- ٢ - الحفاظ على صفات التربة الفيزيائية من التدهور .
- ٣ - تقليل كميات مياه الري المضاف بسبب حفظها بشكل فعال لمعدلات التبخر من سطحها .
- ٤ - تقليل فرصة تجمع الأملاح فى

يكون مقبولا اذا جرد من التداخل مع بقية العوامل فهي كما اوضحت النتائج بأن هناك سلسلة من العمليات الديناميكية المتصلة بعضها ببعض ويكمل بعضها الآخر ابتداء من الفعل الفيزيائي للحرارة العالية الناشئة بسبب التغطية بالبلاستيك خلال فترة البستر الشمسية .

- يمكن النظر إلى صحة النبات أو مرضه على أنه محصلة التفاعل بين الكائنات الدقيقة الضارة وغير الضارة بالنبات معا ، وفى الواقع أثبتت الدراسات أن تأثير التعقيم الشمسي لا ينحصر بالكائنات الضارة فقط وإنما يتجاوز ذلك ليشمل الكائنات المتربة بالإضافة إلى تأثيره على صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والتي تكون فى محصلتها فى صالح النبات . فضلا عن قطر الانداميكوريزا من الكائنات أدققة النافعة المتوافرة فى التربة ، والتي تعيش مميضة تكافيه مع النبات وتساعد فى الحصول على الفوسفور .

- وفى تجربة استخدام البلاستيك الشفاف والأخضر والأمود وسبكة ٨٠ و ٦٠ و ٨٠ ميكرون على التوالي لتعقيم التربة فى أحد الصوبات البلاستيكية ، فقد اتضح من النتائج بأن البلاستيك الشفاف قلل أكثر ما يمكن من الفطريات الضارة وقلل من تولد الانداميكوريزا حتى عمق ٢٠ سم فى التربة إلى حين كان تأثير كل من البلاستيك الأخضر والأسود أقل شدة على فطريات الانداميكوريزا وخاصة على عمق ٢٠ سم وكان تأثير البلاستيك الأسود أقل فاعليه فى تقليل اعداد الفطريات الممرضة من البلاستيك الشفاف . ومع هذا كان محصلة تأثير كل من اللونين الشفاف والأسود على نمو النباتات متشابهما بحيث لم تكن هناك فروق كبيره . وبالرغم من التأثير السلبي للتعقيم الشمسي على الانداميكوريزا فقد غلب تأثير النقص فى الفطريات الضارة بحيث كانت هناك زيادة ملحوظة فى نمو الثبات والإنتاج .

- وقد ثبت أن التعقيم بالطاقة الشمسية أقل ضررا من التعقيم البخارى حيث يؤدي الأخير إلى نقص فى نمو الثبات يتم تلافيه بإضافة كميات متفاوتة من كسماد الفوسفورى ، كما أن التعقيم بغاز بروميد

- وقد اوضحت النتائج أيضا انخفاض ملحوظة التربة بصورة كبيرة فى الطبقة السطحية « ٥ - ٣٠ » سم وفى حالة التغطية مقارنة بالأجزاء التى لم تجر لها تغطية خلال فترة قصيره « موسم لثم » والتي تساوى أربعة اشهر وكان الانخفاض أكثر للأجزاء المغطاة بالغطاء الأسود من المغطاة بالغطاء الأبيض أن ذلك مرتبطا أساسا بانخفاض معدلات التبخر من سطح التربة فى حالة التغطية وهذا يقلل من فرص صعود الماء إلى أعلى بفعل الخاصية

الشمسية وبالتالي يمنع تراكم الأملاح في المناطق الجذرية « ٠ - ٣٠ سم ». كما لوحظ أن انخفاض ملوحة التربة كان بدرجة أكبر في حالة اتباع فترات رى قصيرة مقارنة بفترات الرى المتباعدة ولجميع فواع المغطيات .

- ومن خلال تقدير القوة المبذولة لاختراق القشرة السطحية للتربة أو لكسرها باستعمال جهاز البنتروميتر لوحظ انخفاض واضح القوة في حالة وجود مغطيات مقارنة بعدم وجودها . حيث وصل معدلها للأجزاء التي تركت بدون تغطية إلى ٤,٤ كجم / سم<sup>٢</sup> وللأجزاء المغطاة بالغطاء الأبيض والأسود إلى ١,٦ كجم / سم<sup>٢</sup> و ٠,٩ كجم / سم<sup>٢</sup> على التوالي حيث أن هذه القوة مرتبطة عكسيا بدرجة أساسية برطوبة التربة ، فزيادة رطوبة التربة يقلل من القوة المبذولة لاختراقها مما يؤثر بصورة مباشرة على بزوغ النباتات من التربة

ان اتباع الفترات الطويلة بين الريات زاد من قوة الاختراق مقارنة بالفترات القصيرة زيادة ملحوظة وهذا يفود في ضرورة زيادة عدد الريات في مرحلة بزوغ النباتات في التربة التي تعاني من ظاهرة التصلب السطحي قبل تعرض

القشرة السطحية « ٠ - ٥٠ سم » إلى حالة الجفاف والتصلب والتي كانت تحصل بعد ٢ - ٣ يوم من الرى ، بصورة عامة يمكن القول بأن قابلية التربة للاختراق قد تأثرت بعاملين أساسيين هما رطوبة التربة وتكون القشرة نتيجة للفعل الميكانيكى للرى .

- أن أعلى نمية بزوغ للنباتات كانت في الأجزاء المغطاة فقد وصلت إلى ٧٥ - ٣١٪ في الأجزاء غير المغطاة وكان الاختلاف عالى . ان السبب الرئيسى في ذلك هو تكون القشرة السطحية في الأجزاء غير المغطاة والتي أدت إلى أعاقه بزوغ البسدرات بشكل ملحوظ بينما أدت التغطية إلى تقليل الفعل الميكانيكى لمياه الرى في تكوين القشرة وكانت الاختلافات في نسب البزوغ بين التغطية بالغطاء الأسود والأبيض غير كبيرة بينما وجد أن فترات الرى أثرت بشكل كبير على نسب البزوغ للأجزاء المغطاة وغير المغطاة .

- كما وجد أن عدد الأزهار كان أكبر في حالة استعمال أسلوب تغطية التربة مقارنة بالأجزاء التي لم يجر لها تغطية وبشكل واضح . كذلك لوحظ بأن التغطية باللون الأسود أدت إلى زيادة عدد الأزهار في الأجزاء التي غطيت بالغطاء الأبيض .

- ولقد ازداد وزن المجموع الجذرى في حالة التغطية حيث كانت نسبة الزيادة في وزن المجموع الجذرى ١٢٠٪ للأجزاء المغطاة مقارنة بغير المغطاة ، كذلك لوحظ بأن النظام الجذرى في الأجزاء التي استخدمت فيها التغطية يكون غير عميق مقارنة بالنظام الجذرى في الأجزاء التي تركت بدون تغطية .

- كما أثرت تغطية التربة بشكل واضح على نمو الحشائش الضارة فقد لوحظ بأن الأجزاء المغطاة باللون الأسود خلت تماما من الحشائش الا بشكل ضليل عند الفتحات الموجودة في الأغشية والتي تخرج منها النباتات ، بينما نمت بعض الحشائش تحت الغطاء الأبيض وبحود ٦٪ من مساحة الأرض في حين وصلت إلى ٣٥٪ في الأجزاء التي تركت دون تغطية .

- من هذا يتضح أن تكنولوجيا تعقيم التربة بالطاقة الشمسية والزراعة المغطاة بسيطة ويسهل التدريب عليها ورخصة التكاليف وفي الوقت نفسه لها عائد اقتصادى كبير ، كما أنها تحافظ على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة وتخفض كمية المياه المطلوبة للرى . ونأمل أن تنتشر هذه التكنولوجيا في ربوع مصرنا وخاصة أن شرائع البلاستيك أصبحت تصنع الآن محليا بمواصفات عالمية .

ومطرق نقل تكنولوجيا الطاقة المتجددة إلى هذه الدول ومسابدات واقتصاديات الطاقة بها . كما يستعرض المؤتمر في جلساته أحدث تطبيقات الطاقة الشمسية في ضخ المياه والكهرباء والتجفيف الزراعى ، ومناقشة الجديد في استخدام طاقة الرياح .

وأضاف أن المؤتمر سيقف الأطلع على أحدث الأساليب عمل وفكر مختلف دول العالم المتقدمة والتنمية في هذا المجال ومناقشة طرق استخدام التكنولوجيات المتقدمة في تنمية المناطق النائية بواسطة طاقى الشمس والرياح ، وفي توطيئ البنى وبنطري لقطاع الحياة الاجتماعية لهذه المجتمعات والخروج بتوصيات تعكس الاستفادة من الخبرات الحالية وربطها بالمشاكل والاحتياجات المحلية .

## ٥٠٠ عالم من ٢٠ دولة يحضرون بالقاهرة مؤتمر دوليا للطاقة الجديدة والمتجددة استخدام الطاقة الشمسية لضخ المياه وإنتاج الكهرباء

للبحوث بالتعاون مع معهد الطاقة النظيفة بجامعة ميامي بولاية فلوريدا الأمريكية وأكاديمية البحث العلمى ووزارة الكهرباء والطاقة وهيئة الطاقة الجديدة تحت رعاية الدكتور عاطف صدقى رئيس الوزراء .

وصرح الدكتور عبد اللطيف الشرقاوى الأستاذ بالمركز القومى للبحوث ورئيس المؤتمر بأنه تم تخصيص جلمة منفصلة لمناقشة مشروعات الطاقة في الدول النامية

تشهد القاهرة يوم ١٣ يونيو القادم المؤتمر العلمى العالمى حول الطاقة الجديدة والمتجددة والذي يحضره أكثر من ٥٠٠ عالم متخصص في هذا المجال من ٢٠ دولة يناقشون على مدى أربعة أيام ٢٢٠ بحثا علميا في أحدث تطبيقات الطاقة الشمسية ومطابقة الرياح ، واقتصاديات الطاقة التقليدية والثلاث الناتج عنها في الدول النامية .

يقوم بتنظيم المؤتمر للمركز القومى .

# داء الكلب

المسبب الشديد السمية الخطر Virulent وهكذا بدأت الدراسة الباثولوجية والوقاية غير أن الوصف الدقيق للفيروس تبين بعد مرور « ٦٠ » عاما بواسطة للمجهز الإلكتروني .

## «السعار»

بمناسبة مرور ١٠٠ عام  
على انشاء معهد باستور

د . عباس الحميدى  
المركز القومي للبحوث

بدأ باستور ابحاثه باستعمال خلايا مخ الارنب الذى نقل اليه المرض من كلب مسعور ثم نقل للفيروس من أنسجة الارنب المصابة الى مخ أرانب سليمة وبعد تكرار هذه التجارب مئات المرات استطاع ان يحصل على سائلة من هذا الفيروس بعد فترة حضانة لمدة اسبوع تم خلالها تكاثر الفيروس . بعد ذلك بدأ فى أضعاف هذا الفيروس باستعمال نفاخ ظهر أرنب سبق تجليفه فى هواء معقم ساخن وكرر هذه العملية بحيث طالت مدتها كلما قل الفيروس تلا ذلك حتى كلب سليم يقطع صغيرة من أنسجة هذا المسبب العام بحيث كان الحقن يتم على فترات كل يومين حتى أصبح الكلب محصنا لا يؤثر فيه الاصابة بأى فيروس جديد .

### تاريخ التجارب الاكلينيكية

سارت أبحاث باسور فى استعمال مصل داء الكلب فى ظروف مثيرة فى صيف « ١٨٨٥ » أحضر اليه صبي عمره ٩ سنوات من منطقة الألزاس كان قد عضه كلب مسعور ١٤ عضه تسببت فى حدوث جروح عميقة وبعد تردد شديد لعلماء وخاصة ان العصبى كان مصيره الموت المموتوم قرر باستور المخاطرة بأبحاثه على أول نفس بشرية وهو الصبي « يوسف ميهنستر Joseph Meister » اذا أعطاه جرعة من المصل الجديد « المضعف » وفى خلال ١٠ أيام أعطى الصبي ١٢ حقنة من المصل المجهز من أنسجة أرنب حديث حيث تمت نقالة العصبى تماما وأصبح يقا بعد حارسا لعينى المعهد الذى نشأه باستور بعد ذلك وأصبحت هذه القصة المثيرة متداولة لعشرات السنوات فى الكتب المقررة على مرحلة التعليم الاساسى هكذا أصبح باستور احد أبرز علماء خدام البشرية نوى الايدى البيضاء للآلاف من البشر حتى يومنا هذا

باستور اذا أصبح العلاج الآن يتم بنجاح ١٠٠٪ اذا حدث فى الوقت المناسب .

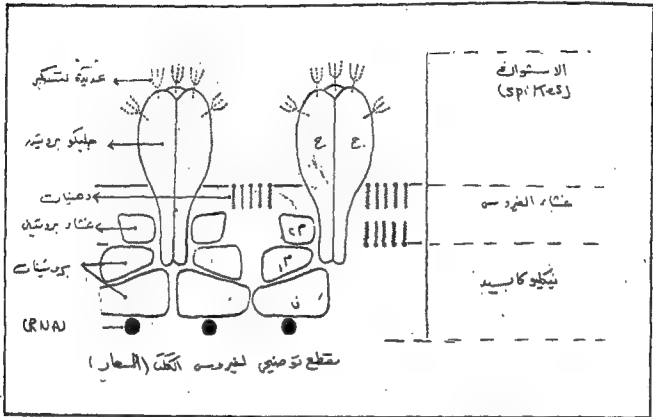
ولا يعرف بالضبط ما الذى دعا باستور ورفاقه Roux Chamberland Thuyllier عام ١٨٨٠ للبحث فى داء الكلب ربما كان السبب ما حدث فى طفولته فى بلدته بافيسيم « يورا » Jura «أحدى المقاطعات السويسرية حاليا » من موت ٨ أشخاص بداء الكلب الذى سببه عض ذئب مسعور .

ومن الطبيعي فأن بعض المعرفة العلمية عند باستور بمقاييس ذلك الزمان هدته الى التفكير فى هذه الحوادث فقد تأكد فى أوائل القرن لتاسع عشر ان الداء ينتقل من لعاب كلب مصاب الى الحيوانات السليمة وتبين لباستور ان المسبب للاصابة بمرض من الممرشحات وإذا لا يمكن ان يكون بكتيريا وبالعالم ان يكون فيروسات « وفى أجهزة كائنات ؟؟ » كيميائية تحت مجهرية لا تتكاثر الا فى خلايا حية - وفى حالة داء الكلب فأن المكان المفضل هو خلايا الجهاز العصبي للمخ أو النخاع الشوكى - ومعان ما استطاع باستور ان يتعرف على صفات هذا الفيروس ويسد يراقب هذا

بحقل معهد باستور فى فرنسا فى أكتوبر ١٩٨٧ مرور مائة عام على أنشائه ان كان الغرض الرئيسى منه هو معالجة مرض داء الكلب والوصول الى مصل داء الكلب واستمرارية الأبحاث فى هذا المرض اللعين الذى يقضى الى الموت إذا اُهمل علاجه فى الوقت المناسب .

### قصة أولي مصل لداء الكلب :-

منذ الالف المنون عرف الانسان داء الكلب وأصبح يخافه فقد كتب عنه القدماء « ديموقراط ، سوفوكليس ، أرسطاطليس » ووصفوا المصلاك الغريب للحيوانات التى تصاب بداء الكلب والأخطار التى يتسببها للبشرية - وكان الرومان يخصصون يوما فى العام فى أوج الصيف « يوم الكلب » وهو الوقت الذى تكون فيه الكلاب فى أشد حالات السعار وكان مصير الانسان الذى يعضه حيوان مسعور قبل عهد باستور الموت للمعق وفى حالات نادرة يتم الانتقاذ بكمي موضع الجرح الفائز كما تاما بمجرد حدوث التئام وفى تاريخ لاحق أستعمل حامض الكبريتيك . ويرجع الفضل لى



والفيروس المنتشر حالياً - تناسبه جدا للثعلب حيث ينقل منها البعض إلى الكلاب والقطط والخيول والمواشي والغزلان ومثل هذه الحيوانات المعصومة غالباً ما تنفق وتوجد سلالات أخرى من الفيروس في أفريقيا والشرق الأقصى تختلف عن سلالات فيروس أوروبا وهذا الاختلاف ينتج عن تأثير الأجسام السمضادة monoclonar antibodies على مقاطع معينة من الجليكو بروتين في غلاف الفيروس .

وفي معهد باستور في باريس وفي ٦٠ مغل أخرى بها مراكز تحصين يتم سنوياً فصل ١٨٠٠٠ شخص عنصرتهم حيوانات مسعورة أو مشتبه فيها وفي حوالي ١/٣ هذا العدد يتضح فعلاً أنهم ضحايا عض لعين ويتم الكشف المجهرى خلال ساعتين من الزمان بواسطة جلوبين محصن مضاف إليه مادة صفيرة « لاصقة Fbuorescent » ويكتفى بخمس حقن على فترات - صفر - ٣ - ٧ - ١٤ - ٢٨ يوماً يتم فيها التحصين

ما هو موقف داء الكلب اليوم :-

تجتاح أوروبا - منذ مئات السنين موجات من داء الكلب الذى يسميه فيروس الكلاب البرية والليفة . وبنهاية القرن ١٩ كانت معظم أوروبا مريضة به مما نتج عنه تكريم فرق إطلاق الرصاص على الكلاب الضالة وتحصين كلاب المنزل والحراسة حتى أمكن آنذاك الرجوع إلى وضع الرباء تحت المراقبة فى الوقت الحالى توجد أيضاً موجات متقلبة من الرباء أصبحت تنتشر منذ ١٩٤٠ مصلح ٤٠ - ٦٠ كم مليوناً تنتقلها للثعلب الرافدة من بلاد البلطيق لكرتيا - بولندا - حدود روسيا مع بولندا حتى وصلت إلى فرنسا .

وقد تم تحصين الثعلب في سويسرا بأعطائها المصل عن طريق لقم مخلوط مع أجزاء من لحم الدجاج توضع بالقرب من أوكراها أو في مساراتها - وأصبحت هذه الطريقة السويسرية تطبق في كل من فرنسا والمكسيك بنجاح .

الى ان يتم ربما يوماً من الأيام استئصال هذا الداء اللعين في خلال الأشهر الست التالية لحدث - يوسف ما يستمر - ورد على باستور ٣٥٠ شخصاً عنصرتهم كلاب أو ثعلب مسعورة تم لقائهم جميعاً ما عدا أثنان بسبب تأخيرهم في الحضور إليه في الوقت المناسب - ومرحان ما وفيت الحشود من السبهر السسى باريس في شارع (Rue duemi) لم حيث أصبح العلاج والمعجزة هو العمل الروتينى لمرض داء الكلب تستعمل فيه طريقه باستور .

لم يكن باستور طبيباً - ولكنه كان كيميائياً - وهنا تتجلى نظرية وحدة العلم . ولكن سرعان ما تولدت الفكرة - في نفوس الأطباء بطريقة تشبه فيها رائحة الغدر حيث هوجم باستور من الأطباء والصحافة وكان عليه المناظرة في عدة مؤتمرات كانت نتيجة التصويت فيها ضده حتى أنقصر - بالمناظرة - في النهاية وتوالت عليه التبرعات لبناء معهد وبلغت قيمة هذه التبرعات ٢,٥ مليون فرنك فرنسي من الذهب .

مستمرة على داء الكلب نذكر منها علم الفيروس الجزيئي molecular virology وإيجاد «تعيين» التركيب الكيميائي واختبارات على الأجسام المضادة وعلم أمراض فيروسات وتطوير الأمصال وتنقية الحصول عليها على الأخص باستعمال الهندسة الوراثية وأصبح الآن من الممكن وضع فيروسات المنعار في مستعمرات.

وفي بعض البلاد الأوروبية توجد شركات تتعاون مع معهد باستور في الحصول على هذه المستعمرات والفيروسات التي تدخل في تركيب الحامض النووي في الجليكو بروتين البكتيريويستيم لهذا الغرض حيوانات تجارب منها الثعالب وهذه أعمال كلت بالنجاح - ومن أهم أعراض الأبحاث الحصول على مصل يعطى مرة واحدة لتحسين الإنسان كما هو مطبق الآن في الحيوان وبما يجدر ذكره أن سلالات الفيروس الموجود في المصل البشري هي من نفس سلالات الفيروس الموجود في المصل البشري من سلالات الفيروس الباستوري «من عهد باستور» مثل مصل الباستوري (P.M) بتمان مور المستعمل في أمريكا كما يوجد في كندا مصل من نوع آخر من الأشياء المتممة الشيقة التي تجرى بهذا الذكره هو فتح الباب للحصول على فيروس كاذب Felse يتكون من الجليكو بروتين الموجود في أغشية الدهنيات Lipid membrane يتحد مع الليبوزومات Liposomes «أي استعمال طريقة صناعية للحصول على رقائق دهنية عديدة الأغشية ذات أبعاد مثل الفيروس مثل هذه الزومات المحمصة» زومره المنصات «immuno somes» لتكوين الأجسام المضادة Antigens.

وهي لا تحتوي على حامض نووي ولذا فهي عديمة الخطورة وهذا كله متروك للزمن والأبحاث ومن المأمول جدا في الإنتاج الصناعي لمولدات الأجسام المضادة Antibodies استعمال خلايا عديمة الضرر لها سافة الخلود immortal وذلك في المخمر الصناعية «أجهزة التخمير

أي خلايا إطلاقا ولكن تظهر الأم في الرأس يعيقها الموت ولا يعرف حتى الآن ما الذي يحدث بالضبط داخل المخ من تفاعلات تؤدي إلى الموت - ولكن من المحتمل أن تكون هناك تأثيرات على مسار تخليق الحامض النووي في الجهاز العصبي طالما لم تصل العدوى إلى الجهاز العصبي «حيث تكون عتقد في مامن» فيمكن للمرء أن يتخذ ضدنا من الأجراءات بما يحول دون انتشارها . وفي الحقيقة فإن فيروسات المنعار هي الوحيدة من مسببات الأمراض التي يمكن للمصل أن يؤثر فيها بعد الحقن وذلك - بفضل طول فترة حملتها التي تمتد إلى أسابيع - من الطبيعي أن يفضل تحصين الأفراد المعرضين للإصابة مثل الصيادين والبيطريين والبحاث في معامل أبحاث «الكلب» وتتأهب دائما أعراض المنعار في الحيوانات حيث يبدأ الحيوان في المضى دون أي لثارة أو استقار أو تهرض - أما في الحيوانات البرية فيظهر ما يحوى بالانتبايع لها اليقة - ولكن سرعان ما يمتلكها الغضب إذا لمسها المرء ثم يتبع ذلك شكل يحل بعد الموت المحقق وذلك بعد ٢ - ٥ أيام من ظهور الأعراض الأولى وقد تمتد الحضانة فيها من ١٠ أيام إلى ٨ شهور وتبلغ مدة الحضانة في الإنسان مثيلها في الحيوان ولكن قد يظهر المرض بعد ٢ - ٣ شهور - وأولى الأعراض هنا تكون في شكل خوف ثم كابة - ثم ألم في الرأس وأرق ثم تورم مكان العض ويبدأ في الأكلال وقد يصاحب الورم ألم أو قد يكون موضع العض خادما بعد ذلك تبدأ تقلصات السزور الحنجرة وعضلات التنفس مصحوبا بتفقد اللعاب ثم العطش أو الميل للعطش ويتعذر على المريض البلع - ويحدث التفكير في شرب أي سائل يصحبه تقلصات وتشنج وهو ما يسمى «رحاب الماء» - الخوف من الماء hydrophobia وقد تحدث حالات تهيج - أو ظاهرة النعاس أو التوم الغلوي ثم يموت للمريض خلال أيام مشغولا .

#### أبحاث الكلب الحديثة :-

ولا تزال الأبحاث التقليدية تجري في معهد باستور منذ عشرات السنوات بصفة

التام وفي الوقت الحاضر يتم الحصول على الأجسام المضادة باستعمال فيروسات ميتة تماما تألم النقابة ولا داعي لاستعمال حيوانات التجارب حيث يربى للفيروس على مخ الفئران أو على خلايا كلية القرد الأفريقي وفي حالة ما إذا كان جرح العضة قاترا وهناك الخوف من سرعة تكاثر الفيروس في الجهاز العصبي فيضعف المصاب حالاً بجرعة من الأمينوجلوبيولين ذو التأثير المربع على الفيروس وهكذا يمكن الوصول إلى مناعة منتقلة إلى أن يتمكن الكائن من إنتاج الأجسام المضادة بواسطة المصل .

#### مشاكل متراكمة وحديثة :-

منذ ١٩٦٥ ظهرت في اللبليق على الأخص - بولندا - الدانمارك - ألمانيا الشرقية - روسيا - فئران حقل مسورة يشبه للفيروس الموجود بها ذلك الموجود في فئران شمال أفريقيا وله تأثير قاتل على الإنسان - ولحسن الحظ فإنه في القليل الفئران ما تعض هذه الفئران نسا بشرية ويمكن في هذه الحالة استعمال المصل المعروف للحماية الكاملة أما في أمريكا الشمالية فقد ظهر منذ سنوات وباء سعار بداه يزحف من الجنوب إلى الشمال - وكذلك في الساحل الشرقي فإن النبال للفيروس هو حيوان اللراكون «حيوان أمريكي شمالي ثدي من كلب اللحم» أما في الساحل الغربي فإن النبال له هو حيوان ثدي أخر تخرج منه رائحة تنكه Skunk .

#### ما هو المانع في العلم الثالث :-

حيث توجد فيه مشاكل معار عويصة إذ يصل ضحاياها في الهند والصين سنويا إلى ٣٠,٠٠٠ بسببه السعار التقليدي للكلاب في أفريقيا عموما توجد فيروسات الكلب بكميات كبيرة في لعاب أكالات للحوم وغالبا ما تنقل بعد عضه جرحية غائرة . في البداية يتكاثر هذا للفيروس تكاثرا موضعيا «مكان العضة» وذلك في الأنوار الأولى - وعندما تصل إلى أعداد كبيرة تبدأ بغزو المخ ولا تهجم



## من أعلام الفكر

# جابر والرازي وعلم الكيمياء

بقلم

واصف عبد الحليم عبد الله

لجواهره، والاجساد أو المعادن،  
والأرواح، والأملاح والزاجات  
(بلورات)، وشبب الألمونيوم، وشبب  
البوتاس، وزيت الزاج، والذيلج والسنج  
وحام الفار أو الماء المحلل (حمض  
النيتريك) والكحول والزاج الأزرق  
وحجر الفلاسفة أو الكبريت الأحمر أو  
الزنجفر.

كذلك لابد أن يعرفوا ما كانوا يسمونه  
(التدابير) بمعنى العمليات أو التجارب  
الكيميائية كالترجيح (التركيز) والتحلل  
أو الحل والتشويه والتشميع أو تليين  
الشيء حتى يصير كالشمع والتبخير  
والتنفير (أو التنقية) وعليه أيضا أن يلم

بالموازين التي استعملها العرب من  
مقال، ودرهم، ودانق وقيراط وأوقية  
ورطل، وحبه وكيف أن علم الميزان عند  
جابر والرازي ما هو إلا مانسميه الآن  
(قانون الأوزان المتكافئة). ولاشك أن  
جابر في مقمعة العلماء الذين اجروا  
للتجارب على أساس علمي وبعد قرن من  
زمان (جابر)

جاء كيميائي العرب الثاني أبو بكر  
الرازي الذي أوضح مناهجه في كتابه  
(سر الأمرار) وقد وصف الرازي أكثر  
من عشرين جهازا منها الزجاجي، ومنها  
المعدني.

● ومما لا ريب فيه أن أعمال هذين  
العملالين (جابر والرازي) في مجال  
العلوم الكيميائية كان بمثابة نقطة تحول في  
العصر الوسيط إلى عصر النهضة  
الأوروبية الكبرى، أنها بصمة طيبة لعمل  
عربي موفق أضفى الكثير العلم ووضع  
الأساس للمسلم لخطواته المستقبلية فيما بعد  
التي يمكن أن يقال أننا نعيش في قبضتها  
حتى الوقت الحاضر.

Holmyard وغيرهم لقد حضر جابر  
حامض النيتريك وكان يسميه الماء المحلل  
أو الماء الحاد.

كذلك عرف جابر والرازي الأحماض  
المعدنية من خليك وإيمونيك وطرطريك،  
كما ميزا بين الأحماض والقلويات.

وقد ميز جابر والرازي بين المحلول  
الحقيقي وغيره من حالات ذوبان المواد  
الصلبة في السوائل من محلات وغرويات  
وتحدثا عن طرق استخلاص الذهب  
وعلاقة ذلك بحجر الفلاسفة.

ولابد للدارس أن يلم بالمصطلحات التي  
كان يستعملها أمثال جابر والرازي في ذلك  
العصر للحضارة العلمية الإسلامية مثل

ليس من شك في أن تاريخ الكيمياء في  
العصر الإسلامي، مرتبط بتاريخه في  
العصر الاسكندري، وهذا بدوره متصل  
بالعصر الاغريقي وتمتد جذوره إلى  
العصر المصري الفرعوني، فالفكر  
العلمي متصل على مر السنين بتناقله  
وتوارثه طلاب العلم جيلا بعد جيل بين  
ان الكيميائيين العرب وعلى رأسهم (جابر  
والرازي) لم يبقا عند النظريات والآراء  
كما فعل اليونان وإنما كان لهما السبق في  
الكيمياء علما تجريبييا كما أنهم عرفا  
من العمليات الكيميائية التحليلية،  
والترشيح، والتكليس، والاذابة  
والتبلور، والتصعيد، وكذلك يشهد عدد  
من الممشترفين والمؤرخين من أمثال  
«سارتون» Sarton وهو لميارد

لامداد البشرية بالمواد البروتينية ، والمواد الغذائية الأخرى .

وكذلك الأعشاب البحرية ذات القيمة الاقتصادية الهائلة .. هذه الشروات الضخمة أصبحت في الوقت الحاضر مجالاً للاستغلال والمنافسة على نطاق واسع حالياً بمعدلات مذهلة . وفي الولايات المتحدة الأمريكية توجد أكثر من ٦٠٠ - شركة ، من بينها شركات عملاقة مثل ستاندرد اويل Standard Oil و يونيون كاربايد Union Carbide تعد نفسها لأحتلال ميدان المنافسة على استغلال قاع البحار .

ان استغلال الخامات الاقتصادية ، والمصادر المعدنية من المناطق الشاطئية ، وتحت الماء قد بدأ فعلاً فاليابانيون يستخلصون حالياً ١٠ بلايين طن من الفحم سنوياً من مناجم تحت سطح الماء ، وماليزيا واندونيسيا وتايلاند تستخرج بالفعل القصدير من المحيط .

كما أن صناعات كثيرة تقوم الآن على الكائنات البحرية مثل صناعات معدات الغوص العميق ، وغواصات الانقاذ ، ومعدات تهجين السمك الإلكتروني وغيرها . وفي اليابان أيضاً تتخذ الخلجان البحرية شبه المقلدة بمثابة مزارع طبيعية للأسماك البحرية ، لأنها تصمم من الأمواج والتيارات البحرية .

ان غزو البحر سوف يفتح أيضاً آفاقاً جديدة لحياة جديدة عامرة بالمغامرة والمخاطر ، والثراء والشهرة السريعة لرواده الأوائل ، وستهيئ منا صناعات تحت الأمواج ، منا للعمل - منا علمية ومنا طبيعية ، ومنا للرياضة ، مزودة بكل ما تحتاجه إليه من منازل ومستشفيات وفنادق .

ويتعين علينا كجيولوجيين ان نقوم بدراسة مكثفة حول جيولوجية قيعان البحار والمحيطات - لمعرفة العلاقة بين أنواع الصخور المختلفة في القاع وما يعيش فوقها من كائنات بحرية مختلفة ،

## رحلة جيولوجية في اعماق البحار

### كيف تساهم الجيولوجيا في دراسة قيعان البحار والمحيطات

دكتور سعيد علي غنيمه  
جامعة عين شمس

المجال ، وقد تقدمت للدراسة فيها ، وأصبح لها تخصصاً مستقلاً يسمى بالجيولوجيا البحرية Marine Geology - يهتم بدراسة قيعان البحار ومعرفة مكوناتها الصخرية ، وتراكيبها ، والظروف البيئية التي - تطلب دوراً رئيسياً في كيفية استغلال الثروات الطبيعية فيها سواء كانت الكائنات البحرية والأسماك أو مصادر معدنية وخامات .

والبحار تغطي حوالي ٧١٪ من مساحة الأرض ( ١٤٩ مليون ميل مربع ) وبالرغم من ذلك لم يزد ما درسه الإنسان وحاول استغلاله عن ١٠٪ منها ، وفي سواحل هذه البحار وشواطئها كميات هائلة من البترول والغاز ، وكثير من المعادن الهامة مثل النحاس ، والكبريت ، والكوبلت ، واليورانيوم ، والقصدير والفوسفات .

كما أنها تزخر بالكائنات البحرية التي لاتحصى لاتعد ، والتي تعتبر في الوقت الحاضر - من أهم المصادر الرئيسية

أصبحت دراسة البحار والمحيطات في الوقت الحاضر تحظى بالقدر الأكبر من اهتمامات كثير من العلماء . مثل علماء الجيولوجيا - والكيمياء - والطبعية - والبيولوجيا ( علوم الحياة ) .. لعلهم يجدون ما يمد حاجة الإنسان المتزايدة من المواد الغذائية وخاصة البروتينات ، وكذلك المعادن والخامات والمصادر المعدنية ويستفيدون مما تزخر به ، المحيطات والبحار من خير عظيم .

لقد ضاقت اليابسة باحتياجات الإنسان وأصبحت رغم التقدم العلمي الهائل الذي توصل إليه الإنسان عاجزة على ان تفي بمتطلباته الأساسية - فاتجه العلماء إلى البحار ليستخرجوا منه لمخاطرياً ، وحلية يلبسونها . وثروات ضخمة من المواد الخام .

وفي الوقت الذي أصبحت فيه الحاجة ماسة إلى دراسة دقيقة للبحار والمحيطات ، كانت علوم الأرض ( الجيولوجيا ) في مقدمة العلوم التي يمكنها ان تساهم بقدر كبير في هذا

وعلاقة ذلك بالعوامل المناخية والبيئية مثل درجة الحرارة ، ودرجة الملوحة ، ومقدار العمق ، وكميات الأمطار ، أو الانهيار التي تصب فيها .... الخ .

وقد ازدهرت الدراسة في معاهد متعددة في جهات كثيرة من العالم منها معهد الأحياء المائية في موناكو ، ومعهد الأحياء المائية في نابولي ، وتقوم الآن سفينة الأبحاث سبنسر Spencer التابعة لمنهات سكربيس بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية - بدراسة جيولوجية قاع المحيط الهادى - وكذلك تقوم سفينة الأبحاث فيما ( Vema ) التابعة لمرصد لمولت الجيولوجى بنويورك بدراسة قاع المحيط الهندى .

والمعروف كذلك أن مياه البحار تتحرى على الكالسيوم من المواد الناقصة مثل كلوريد الصوديوم ، وكبريتات الصوديوم ، وكبريتات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم - والمغنسيوم .

وتتخذ خصائص البحار على عوامل كثيرة منها درجة الحرارة ودرجة نقاء المياه - وعمق المياه وشكل القاع وطبيعة صخورها واتساع مياهها وإبعادها وعلى عوامل جيولوجية وكيميائية أخرى مثل درجة الحمضية أو القلوية ( PH ) .

والبحار والمحيطات في المناطق الاستوائية الحارة لها مميزات خاصة تختلف عن المناطق الباردة - ففيها تكثر الشعاب المرجانية لها أثر كبير في إنشاء الموانئ وبحركة الملاحة بالسفن في البحار ، كما أن هذه المناطق تعتبر من أغنى البيئات البحرية في الكائنات والأسماك البحرية المختلفة وتوجد فيها نسبة كبيرة من الضوء والحرارة والمواد الغذائية .

ففي المناطق الحارة يكون تركيز كبرونات الكالسيوم أكبر بكثير منه في المناطق الأخرى وكما أن الكائنات التي تنبئ اصداؤها من كربونات الكالسيوم مثل الفواقع والمحاريات وغيرها تبلغ لحجاما ضخمة وتكثر في هذه البيئة لنبضا التقنيات وبرطان البحر كما أن في هذه المناطق

تصيب فيها تهاير تكثر الحيوانات الضخمة .

أما إذا كانت للسواحل البحرية تتكون من رمال ومواد مفتتة فأنها لاتصلح لآقامة مواسي لأن ذلك يكلف مبلغ ضخمة لعدم وجود أساس تيبين عليه ومن العوامل الهامة اصفر من تلك التي تعيش في المناطق المعتدلة أيضا تكثر الحيوانات البحرية ولكن حجمها أقل من المناطق الاستوائية بكثير والرواسب البحرية كذلك أقل كثيرا ، أما في المناطق الباردة لا توجد أنواع معينة من الحيوانات المصاحبة مثل الحيتان وبعض الأسماك وصيول البحر التي تعتمد الأسكيمو عليها في الغذاء .

كما أن درجة الملوحة تختلف من مكان لآخر فزديت في المناطق الباردة وتقل في المناطق المعتدلة فهناك بعض الكائنات التي تنمو في مياه غنية بالأملاح مثل بعض الطيور المائية كالبطريق المائية التي توجد في المناطق القطبية وبعض الطيريات صغيرة الحجم التي تعتمد عليها البطاريق والحيتان في غذائها أما في درجة الملوحة المنخفضة مثل المناطق الاستوائية حيث تكثر مطول الأمطار طول العام فتصل على تخفيف الملوحة لأن كمية البحر تقل عن كمية الأمطار التي تنزل في هذه المناطق .

كيفية استخراج المعادن من البحار : وتوجد ثروة ضخمة من المعادن ذات القيمة الاقتصادية الهامة منتشرة على قاع البحر في حاجة للاستغلال ، ومن أهم هذه المعادن - معادن المنجنيز ، والكوبلت ، والنيكل ، والنحاس . ومعادن المنجنيز ( ومن أهمها معدن البيرولوزيت Pyrolusite ) توجد وبكثرة في مناطق كثيرة من قيعان البحار والمحيطات على هيئة كتل تعرف بالعقيدات . ويكثر العلماء مساحة المناطق التي توجد بها تركيزات تصلح للتعدين والاستغلال بحوالى ١٤ مليون ميل مربع تحتوي على مئات البلايين من الأطنان من تلك العقيدات - وبالتحليل الكيميائي لهذه العقيدات وجد أنها تحتوي في المتوسط على ٢٠٪ من

المنجنيز ، ١٥٪ من الحديد ، ٠,٥٪ من كل من النيكل والكوبلت ، والنحاس ، وشكل هذه العقيدات كزوى مثل ثمار البطاطس تقريبا ، ويتراوح نصف قطرها بين ٢ - ١٠ بوصات ومن أهم المصادر التي يأتي منها المنجنيز وغيره من العناصر الأخرى المصاحبة له - ما تحمله مياه الانهار والمجاري المائية على هيئة محاليل أو مواد عالقة وتصبها في البحار والمحيطات - كما أن التفجيرات التي تحدث تحت سطح الماء نتيجة التجارب التي تجريها الدول الكبرى على بعض أنواع الأسلحة النووية والمفرقات تترك بعض كميات من هذه العناصر - وبعض منها يستمد أيضا من صخور قيعان البحار والمحيطات - وكذلك قد تصيف المواد البركانية التي يكثر وجودها في قيعان البحار والمحيطات كثيرا من هذه العناصر الهامة في مياه البحار - وما أن يصبح المنجنيز موجودا في ماء البحر حتى يتفاعل من الأكسجين الذائب ومن ثم يترسب في صورة ثاني أكسيد المنجنيز ( بيرولوزيت ) فوق القاع ، وتشكل هذه العملية جانبها مما يجرى في البحر من نشاط كيميائي لا يتقطع . ويرجع هذا الترسيب في كافة أرجاء القاع ويظهر على شكل حبيبات صغيرة متداخلة في الرواسب الطينية ( رواسب البيلات كبيرة العمق من البحار ) وتبصر العقيدات المعدنية في النمو طالما توفر المنجنيز وطالما ظلت على اتصال بالماء .. ويبلغ معدل النمو متلئترا واحد كل ألف سنة تقريبا - وهذه العقيدات لا تنمو على الإطلاق إذا غطتها الرواسب ، وانقطعت صلتها بالماء ، وفي عام ١٩٥٩ قام مهندس المعادن الأمريكي « ميرو » بعمل دراسات حول كيفية استخراج هذه العقيدات واقتراح استخدام المكابس الكهرية « التي تقوم بانتشال العقيدات أثناء حركتها فوق القاع ثم تقوم بضخها إلى اعلى وتلقى بها في صندوق طاف على سطح الماء .

ويقول « ميرو » أنه قد يكون من الحكمة دعوة مؤتمر دولي لاراء القواعد الأساسية قبل إجراء أى محاولة لاستخراج

المعادن من البحار والمحيطات على نطاق واسع .

وفي امكاننا اليوم - من الوجهة التكنولوجية - ان نستخرج كثيرا من معادن البحر . بطرق ليست صعبة - وبكثايف معقولة - فعلى سبيل المثال تحصل الولايات المتحدة الامريكية على كل مايلزمها من مركبات المغنسيوم - وعلى حوالى ٨٠٪ من مركبات البروم . وبعض المركبات الاخرى من مياه البحار . ومن المعادن الاخرى التى يجرى انتاجها تجاريا من البحار مغاليط مركبات

الصوديوم ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم والماغنسيوم . وكذلك ملح الطعام .

وقد كان الملح يستخرج بفعل التبخير الشمسى مياه البحر المحجوزة فى أحواض قليلة العمق ، وهو طريقة مازالت تستخدم حتى الوقت الحاضر فى بعض الاماكن ومنذ قرن مضى بدأ الناس أيضا يستخرجون املاح الماغنسيوم والكلور ، والبروم ، وكذلك البوتاسيوم من الاملاح البحرية - التى يحصلون عليها بالتبخير . ولعل اكبر المصانع الشمسية لملاح البحر هى أحواض البحر الطبيعية العظيمة

الموجودة فى البحر الميت فى الاردن - فهناك تنتج كميات كبيرة من املاح البوتاسيوم أيضا - ومن الممكن أيضا عن طريق الاستثمار المناسب لرؤوس الأموال . ان تحصل على كميات تجارية من املاح البوتاسيوم ، والبروم والماغنسيوم من البحر الميت - بأسعار تنصدى للمنافسة فى السوق العالمية . وقد تقدمت وتطورت وسائل الاستخراج فى الوقت الحاضر ، واصبحت تستخدم الطرق الكيميائية والكهربائية فى استخلاص معظم الاملاح من البحار .

## مادة غروية من نسيج حيوانى لاصلاح العظام

الضام إلى مكان الكسر ، وتتحول تحت تأثير البروتين إلى خلايا منتجة للمادة الغضروفية ... وبعد مرور حوالى أسبوعين تشكل خلايا النسيج الليفى الناضجة النسيج الشفائى للميك معددا إلى نهايات العظم المكسور ولمدة أسبوعين آخرين يتعظم الغضروف وتتصلب أنسجته ويحول إلى مادة عظمية والعملية أساسا عبارة عن تحول مربع فى الطريقة التى يبدأ فيها الغضروف فى بداية تكوينه بالتحول إلى عظم .

ويأمل الباحثون بعد أن يتيسر استخلاصها استخدامها فى مجالات أوسع لا تقتصر على علاج الكسور البسيطة وإنما إحلالها محل نسيج العظام التالف بسبب أمراض اللثة ومفاصل العمود الفقرى وإعادة بناء الشقوق الخلفية فى سقف الفم وإصلاح التشوهات الخلقية الأخرى ويبدأ فى السنين القادمة بإذن الله اختبار المادة على الإنسان إذ يتوقع أن تعطى فى سنة ١٩٩٠ مع الطعام أو على شكل أقراص للمص .

وأصف عبدالحليم عبد الله

والحيوان بكميات قليلة جدا لا تمكنها من لحم الكسور بسرعة . ونجحت المؤسسة فى استخلاص هذه المادة بعد سحق عظم الحيوان ووضعها بشكل مزيج مع بروتينات أخرى مكان الكسر . إذ يأمل العلماء أن تساهم الغضروف والعظم على النمو .

ولعلاج لكسر يقوم الباحثون بملء الفجوات التى يبيبها العظم المكسور بهذا المزيج فتزحف خلايا النسيج الليفى والخلايا البيضاء المسطحة الموجودة فى النسيج

تعرف الباحثون مؤخرا على مادة كيميائية حيوية لها قابلية الامراع بالتنام العظام المكسورة وتقويم العظام القديمة وإعادة قوتها .

وقامت إحدى المؤسسات الأمريكية بكاليفورنيا باستخلاص بروتين شبيه بالهرمون يحفز خلايا النسيج للرابط التى تحيط بالعظام على تكوين الغضروف الذى تتكون منه العظام ، سعى هذا البروتين الجديد تحفيز الغضروف (C.I.F) وهو موجود فى الخلايا العظمية للأنسان

# النبات

# والدواء

باستخدام اختبار أقراص الحساسية (Sensitivity Discs) تمت دراسة الأثر الدوائى لخلاصات النباتات المذكورة على ميكروب القولون (E.-Coli)، ميكروب السالمونيلا بالبورم (S.-Pullorum)، وفطر الكانديدا البيكانس (C.-albicans) وتم قياس مناطق منع النمو على أطباق بترى المحتوية على الأوساط الغذائية اللازمة وقد تراوح القياس بين (١٤ - ٢٥ مم).

وعند قياس تأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون كانت أعلى منطقة منع نمو (Inhibition zone) ١٥ مم. وبالنسبة للتأثير على ميكروب السالمونيلا بالبورم كانت أعلى منطقة ٢٥ مم. بينما كانت أعلى منطقة بالنسبة للتأثير على فطر الكانديدا البيكانس ٢٢ مم.

(٢) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات للبحث معصليا .  
(٣) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى جسم الطيور :

استخدم الباحث لهذه الدراسة مجموعات الكائنات البديية عمر يوم واحد وذلك لإيضاح الأثر المساعد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى أجسام الكائنات . وباستخدام مجموعات الكائنات تم الحقن للمجموعات كما يلى :  
تحقن الميكروبات (الجرعة الممينة ١ : ١٠٠ من الكائنات ١٠٠ LD فى الفراغ البريتونى) فى نفس الوقت مع الجرعة الممينة لأقل عدد من الكائنات من الخلاصات النباتية المستعملة (MLD) وذلك تحت الجلد .

إن يحقن للميكروب فى الفراغ البريتونى فى نفس الوقت مع الخلاصة النباتية تمت الجاد وتلاحظ الكائنات لمدة ٢٤ ساعة مع تقديم الماء والطيفة الكافية .

وقد جاءت النتائج كما يلى :-

١ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون (E.-Coli) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى وقاية ٥٠% من الكائنات المستعملة فى البحث. من الميكروب ، ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والثوم والخلاصة الكحولية للثوم فى حماية ٣٣% من الكائنات من الميكروب بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نمية من الكائنات أى نسبة للفوق كتت ١٠٠% .

٢ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب السالمونيلا بالبورم (S.-Pullorum) فقد فشلت جميع الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكائنات بمعنى أن نسبة النفوق كتت ١٠٠% .

٣ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على فطر الكانديدا البيكانس (Candida albicans) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى حماية ٣٣% من الكائنات ضد الفطر ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والثوم والدرء والخلاصة الكحولية للدرء فى حماية ١٦% من الكائنات بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكائنات أى أن نسبة النفوق كانت ١٠٠% .

(٤) مقارنة الأثر للميكروبات للخلاصات النباتية بالفينول :

عند عمل المقارنة جاءت النتائج مشجعة بمعنى أنه إذا عملت مزيد من الدراسات لاستطعننا للحصول على خلاصة نباتية قريبة من الأثر الناتج من استعمال الفينول فى أغراض طبية كثيرة كالتهذيب وخلافه ويدل أيضا على ثراء عالم النباتات بما فيه من قدرة العظيم .

والخلاصة أن النباتات وخلصاتها مجال رحب لاكتشاف مزيد من الأدوية الآمنة التى تقدم الإنسان وتخدم الحيوان بما يعود على المجتمع بالرفاهية والتقدم .

قام الدكتور مصطفى أحمد حماد المدرس المساعد بمعمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية بإجراء بحث بعنوان «دراسات فارما كولوجية عن التأثير المضاد للميكروبات لبعض خلاصات النباتات المعالجة» .

وشمل البحث دراسة دوائية للخلاصات المائية والكحولية لنباتات الآتية :  
البرسيم - الحذولة - علف الفيل - للترمس - الثوم - البقدونس - وأجرى البحث دراسة معملي (In vitro) ودراسة فى جسم الكائنات قبلدبية (In vivo) ومقارنة الأثر المضاد للميكروبات لهذه الخلاصات بالفينول .

(١) دراسة الأثر المضاد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية لنباتات معصليا :

# الكمبيوتر

## والاحتمالات

### المحاكاة :

بالنسبة للقراء الذين سبق لهم حساب المتكاثات ، فإن أسهل طريقة للحصول على نقطة عشوائية على محيط دائرة نصف قطرها يساوى الوحدة ، هي توليد عدد عشوائى Z تتراوح قيمته بين الصفر و ٢ ط ( حيث ط هي النسبة التقريبية 3.1416 ) ، ثم حساب إحداثي هذه النقطة من العلاقاتين :  
 $x = Z \cos(Z)$  ،  $y = Z \sin(Z)$  .

وفي برنامج الكمبيوتر المبين أدناه ، نجد أنه جرى اختيار النقطتين في المبرتين رقم 70-100 كما جرى حساب الاحتمالات في المبر رقم 80 ، 90 ، 110 ، 120 أما المسافة بين النقطتين فإنها تحسب في المبر رقم 170 .

### مقدمة لبرنامج الكمبيوتر :

سوف نستخدم في هذا البرنامج عدداً من الدوال ، ومن المفيد أن نتعرف على هذه الدوال . قبل أن نقرأ البرنامج

#### دالة RND

انظر الجملة التالية  $RND = 10X$  عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير X قيمة ، هي عدد عشوائى ، يساوى الصفر ، أو يزيد عنه ، ويقبل عن الواحد .

#### دالة SQR

$20 D = SQR(A + B)$  عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى للمتغير D قيمة ، هي الجذر التربيعى لمجموع قيمتي

A و B

#### دالة SIN

$30 A = SIN(X)$  عند تنفيذ هذه الجملة يعطى المتغير A قيمة ، هي جيب الزاوية X التى يشترط أن تكون بالتقدير الدائرى

#### دالة COS

$40 B = COS(X)$  عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير B قيمة ، هي جيب تمام الزاوية X ، التى يشترط أن تكون بالتقدير الدائرى

### يقدم

د . عبد اللطيف أبو السعود

### دور المحاكاة :

إن كثيراً من حالات المحاكاة ، التى نقابلها في حياتنا اليومية ، لها أساس من التجربة العملية . مثال ذلك التنبؤ بالاحوال الجوية .

أما حالات المحاكاة الأخرى ، مثل احتمال الفوز في سحب الجوائز ، فإنها تحلل نظرياً لذلك كان من المهم أن نتعلم الأفكار النظرية الأساسية للمحاكاة ، وأن نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة ، في عمليات التنبؤ

### معضلة محاكاة :

وسوف نقدم فيما يلى معضلة من معضلات المحاكاة . ثم نقوم بعمل محاكاة لها ، مع تقديم برنامج للكمبيوتر لهذا الغرض ، ونتيجة تشغيله ثم نقدم تحليلاً لهذه المعضلة

وتتلخص هذه المعضلة في اختيار نقطتين عشوائياً على محيط دائرة ، نصف قطره يساوى الوحدة . والمطلوب حساب احتمال أن تكون المسافة بين هاتين النقطتين أقل من الوحدة .

### دراسة الاحتمالات :

يجرى تدريس علم الاحتمالات في المدارس ، من طريق التركيز على المعادلات ، والمبادئ النظرية ، ويمكن محاكاة الأوضاع باستخدام الزهر ، أو العملات المعدنية ، أو عن طريق سحب كرات ملونة من أقاء ، أو بطرق أخرى عديدة .

إن اجراء عمليات المحاكاة بهذه الطريقة ، يمكن أن يكون مفيد للغاية ، إلا أن تكرار عملية المحاكاة ، عدداً كبيراً من المرات ، يستغرق وقتاً طويلاً .

### استخدام الكمبيوتر :

أما إذا كان هناك جهاز كمبيوتر في الفصل ، فإن هذا يسمح بدراسة الاحتمالات بطريقة جديدة ومثيرة ، ويمكن أن تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة ، متاحة للطلاب ، ذلك أنه يمكن تكرار عملية معينة ، عدداً كبيراً من المرات ، لتعيين الاحتمالات عملياً ، وهو ما يمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظرى لمعضلة محل الدراسة .

وفي الواقع ، نجد أن التحليل الذى يدخل في كتابة محاكاة دقيقة ، يمكن أن يكون أساماً لأبحاث ، فيما بعد .

## برنامج الكمبيوتر :

### طريقة أخرى :

ومن معلوماتنا في الجبر ، يمكن أن نفكر بطريقة أخرى :

إذا كانت النقطة (X , Y) تقع على الدائرة ، فإن  $X^2 + Y^2 = 1$  ، ولإيجاد النقطة (X , Y) بطريقة عشوائية ، نولد قوما للمتغير X بين -1 و 1 ، ونأخذ  $Y = \sqrt{1 - X^2}$  ، ودع قيم Y تكون سالبة باحتمال 0.5 .  
 $X = \text{INT}(2 * \text{RND}(1) - 1)$   
 $Y = \text{SQR}(1 - X * X)$   
 IF RND(1) < 0.5 THEN Y = -Y

وعندما نستخدم هذه الطريقة لاختيار نقط « عشوائية » ، فإن النتائج تكون مختلفة بدرجة ملحوظة .

والذي المريب ، نفرض أن P (X,Y) تم اختيارها بهذه الطريقة . إذن تكون X أكبر من 0.5 وأصغر من 0.5 باحتمال  $\frac{1}{2}$  ، ونقع P على أحد القوسين المسميين ، باحتمال  $\frac{1}{2}$  وهذا يكافئ القول بأن نصف النقط المولدة سوف تقع على القوسين

والزاوية المركزية B ، التي نواجه كل من القوسين مقدارها 60 درجة أي أن القوسين معا يكونان  $\frac{1}{2}$  الدائرة التي نصف قطرها الوحدة .

وإذا كان نصف النقط المختارة تقع على ثلث الدائرة ، فإن النقط يتم اختيارها بطريقة عشوائية .



١ - لكي تتعاضد السرطان .. أو الإصابة به لآخر الله ينصحك الدكتور مصطفى حسن استاذ الكيمياء الحيوية ووكيل معهد الدراسات العليا والبحوث ان نتبع مايلي :

- ١ - الابتعاد عن التدخين والمشروبات الكحولية
- ٢ - التقليل من التعرض المباشر للشمس خاصة اذا كنت ابيض البشرة .
- ٣ - على عمال المصانع ان يتبعوا الارشادات الصحية الوقائية .
- ٤ - الاكثار من اكل الخضروات والفاكهة الطازجة
- ٥ - الاقلال من اكل الدهنيات .



```
10 REM PROBABILITY PROBLEM
20 RANDOMIZE
30 INPUT «NUMBER OF TRIALS»;N
40 PI = 4 * ATN(1)
50 C = 0
60 FOR K = 1 TO N
70 Z1 = 2 * RND(1) * PI
80 X1 = COS(Z1)
90 Y1 = SIN(Z1)
100 Z2 = 2 * RND(1) * PI
110 X2 = COS(Z2)
120 Y2 = SIN(Z2)
130 D = SQR((X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2)
140 IF D < 1 THEN C = C + 1
150 NEXT K
160 PRINT «FRACTION WHEN D < 1»;C/N
170 END
```

### تشغيل البرنامج :

ولمّا بنى نتيجة تشغيل هذا البرنامج

NUMBER OF TRIALS? 100  
 FRACTION WHEN D < 1 35

وفيما يلي عينات من النتائج التي يمكن الحصول عليها نتيجة لتشغيل هذا البرنامج عدة مرات

26. 37. 42. 35. 32

### الملاحظات والتحليل :

هذه معضلة مستمرة ، ولا يتغير الجواب إذا قمنا بتغيير السؤال إلى « ماهو احتمال أن تكون المسافة بين النقطتين أقل من الواحد أو تساوى واحد ؟ » ولتحليل المعضلة ، ارسم دائرة نصف قطرها هو الوحدة ، واختر نقطة P على محيطها ارسم نصف القطر OP دع Q تكون نقطة أخرى على محيط الدائرة ، ماعدا تلك النقطة التي تقع عند نهاية القطر بالنقطة P انظر الى المثلث QOP إذا كانت الزاوية QOP أصغر من 60 درجة يكون QP أقل من 1 .

### طبيب مصري في

### أمريكا يلحن ويعالج

### الرومانيزم بالموسيقى

د . سامى فرج مصرى مهاجر منذ ١٥ عاما وهو اخصائى الرومانيزم . ويعالج الرومانيزم بالموسيقى وسبق ان اشترك فى مؤتمر اقيم فى القاهرة منذ سنوات وقدم بحثه عن تأثير الموسيقى بنوعياتها المختلفة على مرض الرومانيزم .

من أرشيف

# جوائز الدولة التقديرية

مع العالم الجليل

الدكتور

محمد

الشافعي

الظواهري



الجلدية الدولية على مستوى الدولي والاقليمي والعربي. رئيس إتحاد أطباء الجلد العربي ورئيس الجمعية المصرية لأمراض الجلدية والتناسلية.

اعترافا بفضل علمه تم إنتخابه نائبا لرئيس الجمعية الدولية لأمراض الجلد في المناطق الحارة بنيو أورليانز بأمريكا عام ١٩٧٩ وفاز بجائزة المعارض العلمية الطبية وانتخب عضوا في الاتحاد الطبي الأمريكي عام ١٩٨٠ وكرمه الدولة بمنحه وسام الاستحقاق من الطبقة الأولى في يوليو ١٩٦٩ وسام الجمهورية من الطبقة الأولى في يوليو ١٩٧٥ كما توجت جهوده العلمية بمنحه جائزة الدولة التقديرية في العلوم عام ١٩٨١ وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٨٥.

نشر أكثر من مائة وستين بحثا في مختلف المجلات الطبية العالمية والمحلية . تتجه أبحاثه إلى معرفة مسببات وعلامات الأمراض الجلدية المميزة وخاصة بمنطقة الشرق الأوسط وطرق التدريس والفحص والعلاج . أثبت وجود صدفية بالأغشية المخاطية بالحم والشفاه واللسان في مرضى الصدفية وهو مرض جلدي مزمن . وهذا الكشف يعتبر الأول في التاريخ وأصبح حقيقة علمية دولية معترف بها كما سجل ذلك في فيلم ملون ناطق باللغة الانجليزية . يعتبر الأول من نوعه في العالم . كما أثبت أن أمراض نقص التغذية والبلاجر له علامات خاصة تتميز عن غيره سواء في الصفة الاكلينيكية والصفة المجهرية أوردتها وعلاماتها المميزة بالتفصيل لأول مرة في تاريخ الأمراض الجلدية وقد نقل ذلك كثير من أهميات الكتب في طبها الحديثة .

أهتم بمعرفة كثير من النباتات الطبية وأصبح بعضها حقيقة معترف بها مثل نبات الصبار الذي أثبتت الأبحاث نجاحه في علاج القرع المختلفة وخاصة بالساقين وأيضا لحرق الأشعة السينية الذي كان لا يستجيب لأي علاج مع احتمال تحوله إلى أمراض خبيثة وأيضا أمراض البشرة

للعلم ليصلوا إلى دراستهم الطبية وكان له ما أراد بفضل من الله ونعمه فدرس أولاده الطب وتخصصوا في فروع الطب المختلفة وتخصص استأنا للجلول في الأمراض الجلدية . تخرج في كلية الطب جامعة القاهرة عام ١٩٤٢ خدم في محراب العلم والتعليم الطبي ستة وأربعين عاما ومازال يجزل البذل والعطاء . تدرج في وظائف هيئة التدريس حتى صار رئيسا لقسم الأمراض الجلدية عام ١٩٧٤ . ولم يمنعه إشتغاله وتقرفه في مجال تخصصه من الاشتراك الفعال في المجال الطبي العام مما أدى إلى إنتخابه سكرتيرا عاما للجمعية الطبية المصرية في سنة ١٩٧٧ ولازال يشغل هذا المنصب حتى الآن .

له نشاط بارز في المحافل الدولية فهو عضو في الكثير من الهيئات والجمعيات العلمية كالجمعية الأمريكية لأمراض الجلد والجمعية الملكية البريطانية والجمعية الفرنسية للأمراض الجلدية والتناسلية بباريس والمكسيك والجمعية الدولية لطب المناطق الحارة وجمعية الأمراض الجلدية البولندية والاتحاد الدولي للجذام والجمعية الأرجنتينية مثل مصر في كل المؤتمرات

من أبرز أنباء مصر والعالم العربي سواء في مجال تخصصه في الأمراض الجلدية أو النشاط الطبي العام أو في إنتماه الخلق .

من مواليد طنطا وكان والده رحمه الله أستاذ بالجامع الأحمدي بطنطا ثم بالأزهر الشريف وجده شيخ المعهد للنبني بطنطا ثم شيخ الجامع الأزهر الشريف فنشأ وترعرع منذ صغره في بيت العلم والأدب والدين . ببت تزمه جموع غفيرة من الروافدين وخاصة في شهر رمضان المبارك والأعياد والمناسبات الدينية المختلفة كالمولد النبوي الشريف . التحق بالمدرسة الابتدائية بطنطا وكان يهود للغة العربية وآدابها ثم فرح إلى القاهرة والتحق بمدرسة قواد الأول الثانوية حيث حصل على شهادة الكفاءة والليكوريا . وعلى الرغم من أنه نشأ في أسرة دينية محافظة يلتحق معظم أفراد الأسرة بمعاهد الأزهر الشريف إلا أن والده رحمه الله كان له رأي خاص ، كان يرى أن الطب والدين توأمان ، ومن أنقذ مريضاً أو محتاجاً لرعاية صحية كمن يؤدي واجبا دينيا . وكان يشجع أولاده للأخذ من منهل



والارشادات الطبية التي نفعت وأفادت الناس والامة جميعا . ومن سماته البارزة أنه يقس العمل ويجهل ولا ييخل بالنصيحة حاملا معه دائما التكررة الطبية والقلم فقد واجهه بمقابلة من يحتاجه حتى أثناء تأدية المناسك الدينية مد الله في عمره المديد لمزيد من البذل واللعطاء وجزاه الله خير الجزاء .

هذه مقتطفات من الناحية العلمية أما من الناحية الاجتماعية والانسانية فقد اهتم كثيرا . يربط العلم بالدين والمجتمع حاول بقدر استطاعته تفسير معاني من آيات الذكر الحكيم بما يفوق المعلومات العلمية الحديثة . وأيضا الأحاديث النبوية الشريفة إذ كان الرسول صلوات الله عليه وسلم طبيبا إنسانيا وقد نصح بكثير من العلاجات

الدهنية وتساقط الشعر وقشور الرأس وحب الشباب وكثير غيرها . وكذلك شجر اللجميز الذي أثبتت الأبحاث فائدة عصيره في علاج كثير من أمراض الجلد . أظهرت أبحاثه أمراضا جديدة تذكر لأول مرة في تاريخ طب الأمراض الجلدية مثل بقع الجلد بأعلا ظهر الأناث ومرض الآلية العميق الانتهابي عند البالغين من الذكور وكثير غيرها . بالإضافة إلى اكتشافات جديدة تتميز بها بعض أمراض المنطقة العربية والحارة مما يؤثر على طرق التشخيص والعلاج نقلتها الكتب النولية لأمراض الجلد في طبعاتها الأخيرة منها كتاب أندروز الأمريكي (الطبعة السادسة) وكتاب علاج الجلد الكندي وكتاب أرثروك الأنجليزي وكتاب الدكتور سمون الهولندي الذي اكمله بعد وفاته للككتور مارشال من جنوب أفريقيا .

ألف خمسة كتب باللغة الانجليزية في طب الأمراض الجلدية تعتبر مراجع علمية وندرس في كثير من كليات طب دول العالم وقد قام بطبعها جميعا على نفقته الخاصة وتوزع بالمجان على جميع الأنساط العلمية بالداخل والخارج وهي تتميز بجودة الطبع والصور الملونة بالإضافة إلى السادة العلمية .

وقام بأعداد مجموعة من الأفلام الملونة تخلص بالأمراض الجلدية في المنطقة الغربية، والعشرة أمراض السائدة بالشرق الأوسط من مرض الحزاز الاسفالي وبلهارسيا الجلد والصدفية والجلد المطاط والصبان وهي أفلام تعليمية تعرض على المحافل الدولية والمؤتمرات وقد استعار معرض أكاديمية الأمراض الجلدية الأمريكية للتمثل في شتى أنحاء العالم خمسة من لوحاته الطبية ضمن معرضاته . صاحب مدرسة علمية في أمراض الجلد نال فيها العديد من درجات الماجستير والدكتوراه . ساهم بقسط كبير في تدعيم قسم الأمراض الجلدية بجامعة القاهرة ومكتبته وكذلك قام برعاية بعض أقسام الجلد في كليات الطب الناشئة ويعتبره أعضاء هيئة التدريس والعلمين بها رادهم العلمي والروحي .

## العملات الرسمية

### لبعض البلدان

بريطانيا : جنيه استرليني = ١٠٠ بنس جديد  
بلجيكا : فرنك بلجيكي = ١٠٠ سنتيم  
بلغاريا : ليو = ١٠٠ سنتوكتكي  
بولندا : زلوتي = ١٠٠ جنوسزي  
بوليفيا : بيزو بوليفي = ١٠٠ سنتافوس  
بيرو : سول = ١٠٠ سنتافوس  
تشوسلواكيا : كرونة = ١٠٠ هاليرو  
تركيا : جنيه تركي = ١٠٠ كوروس  
جنوب افريقيا : راند = ١٠٠ سنت  
جواتيمالا : كوتزال = ١٠٠ سنتافوس  
روسيا : روبل = ١٠٠ كوبيك  
رومانيا : ليو = ١٠٠ بانى  
فرمك سويسري = ١٠٠ رابن  
شيلي : بيزو شيلي = ١٠٠ سنتافوس  
فرنسا : فرنك = ١٠٠ سنتيم  
فنزويلا : بوليفار = ١٠٠ سنتيموس  
فلاتندا : مارك فيني = ١٠٠ بننى  
كندا : دولار كندي = ١٠٠ سنت  
كولمبيا : بيزو كولمبي = ١٠٠ سنتافوس  
مصر : جنيه مصر = ١٠٠ قرش  
نرويج : كرونة نرويجي = ١٠٠ اورا  
هولندا : جوالدن هولندي = ١٠٠ سنت  
هونج كونج : دولار هون. كونج = ١٠٠ سنت  
١٠٠ سنت  
يوغسلافيا : دينار = ١٠٠ بارا

ارجنتين : بيزو ارجنتين = ١٠٠ سنتافوس  
اسبانيا : بيزا اسباني = ١٠٠ سنتيمو  
استراليا : دولار استرالي = ١٠٠ سنت  
اسرائيل : شيكل = ١٠٠ أجوروت جديد  
اكوادو : سوكر = ١٠٠ سنتافوس  
الرازيل : كروزيرو = ١٠٠ سنتافوس  
البرتغال : اسكودو = ١٠٠ سنتافوس  
الدانيمارك : كرونة دانيماركي = ١٠٠ اورا  
السويد : كرونة سويدي = ١٠٠ اورا  
الصين : رنمب = ١٠٠ جيام = ١٠٠ فن  
إفلبين : بيزو فلبيني = ١٠٠ سنتافوس  
المانيا الغربية : مارك غربي = ١٠٠ بفنج  
( المارك الشرقي ايضا ١٠٠ بفنج )  
المجر : فورنت = ١٠٠ فيلار  
المكسيك : بيزو مكسيكي = ١٠٠ سنتافوس  
النمسا : شلن = ١٠٠ جروش  
النرويج : رويبة = ١٠٠ باليمه  
اليابان : ين = ١٠٠ شن  
اليونان : درلخا = ١٠٠ ليكا  
امريكا : دولار = ١٠٠ سنت  
اورجواي : نيويفر بيزو = ١٠٠ سنتسيمونس  
ايران : ريال = ١٠٠ دينار  
ايطاليا : ليرة = ١٠٠ سنتيسيمي  
باكستان : رويبة باكستاني = ١٠٠ باليمه



مهندس / احمد جمال الدين محمد

المعرفة لا تحصل عن التعلم والكسب والاستدلال ولكنها الهام يفيضه الله على قلب عبده فيعرف ربه بربه وعنده ان بين الرب والعبد حبا متبادلا ومن ذاق الحب الالهي عرف الذات الالهية وتحقيق وحدانيها واصبح من الممارفين المقربين ان مذهب ذي النون في المعرفة والمحبة هو الذي جعل منه رائدا من رواد الحياة الروحية الاسلاميه

وفاته: توفي ذو النون المصري تقريبا عام ٨٥٩ ميلادية (حوالي ٢٤٥ هـ) وقيل (٢٤٨ هـ) وقد توفى بالجيزة ودفن بالقراغة الصغرى

من آثار اقوال ذو النون المصري (عن كتاب طبقات الصوفية لابي عبد الرحمن السلمي) والذي يسره ورثته احمد الشرباصي .. طبعة كتاب الشعب رقم ٩٢

— اياله ان تكون بالمعرفة مدعيا أو تكون بالزهد مستقرا أو تكون بالمعارة متملقا — لم ار اجهل من طبيب يدأوى سكران في وقت سكره لن يكون لسكره دواء حتى يفيق فيداوى بالشو به

— الصديق سيف الله في أرضه ما وضع على شئ الا قطعة

— من تزين بعمله كانت حسناته سيئات . — الانس بالله نور ساطع .. والانس بالخلق غم واقع

— الخوف رقيب الفعل .. والرجاء شفيع المعلن

— كان الرجل من اهل العلم يزداد بعلمه بغضا للنسب وتربكا لها واليوم يزداد الرجل بعلمه حبا للنسب ولها طلبا وكان الرجل ينفق ماله على علمه واليوم يكسب الرجل بعلمه مالا وكان يزي على صاحب العلم زيادة في بطنه وظاهره واليوم يرى على كثير من اهل العلم فساد البطن والظاهر

— من اراد منكم الطريق فليلق العلم بالجهل وللزهاد بالرغبة واهل المعرفة بالصمت ولعلمي في ختام تلك الرحلة اذكرك انني سألت المرحوم والذي يوما : كيف استفيد من من هو اكبر مني ؟ فقال لي : (دعه يتحدث ففصنا مستفيد) واره بالقياس لقول ذو النون اخير : رائد التصوف والعلم .. ابن مصر العظيم .. قولا صادقا كل الصديق ..

اسرائيل وجبل لبنان وجبال انطاكية وجبل لكاه وادي كنعان وجبل نيبان .  
اعماله الخالدة : كان ذو النون عالما بعلوم الشريعة وهي علوم التفقه من اهل الظاهر ويعلم بالحقيقة وهي علوم الصوفية من اهل الباطن .. كما كان ذو النون المصري ايضا بارعا في علوم الصنعة (علم الكيمياء) وله فيها مصنعات هامة في تاريخ الكيمياء العربية منها :

- ١ - كتاب الركن الاكبر
- ٢ - كتاب الثقة في الصنعة
- ٣ - كتاب العجائب ويعدده المؤرخ العربي القفطي من طبقة العالم الكيمائي الرائد جابر بن حيان في انتحال صناعة الكيمياء

كما كان ذو النون عالما باللغة السريانية وباللغات المختلفة في جميع الاماكن التي زارها وبذلك كان اسطورة في معرفة اللغات واللهجات يتمنى أى انسان ان يصل إلى ماوصل اليه وبعد هذه المعرفة الهائلة بكل ما في هذه الكلمة من معنى نجد ذو النون يدع كل هذا جانباً ويتجه إلى معرفة نفسه التي يقول انه قد شغل بها شغلا استغرق كل وقته ولعله صدق تماما في هذا فيقدر مايعرف اهل العصر الحديث الكثير عما حاولوا الا انهم يجهلون اسرار نفوسهم وكان لشدة علمه وتصوفه مدعاة لاثار حق وحقد غيره من علماء عصره عليه مما اغرامهم بالتشنيع عليه لدى الخلقة العباسي المتوكل في بغداد ولدى جمهوره ومريديه في مصر ذاتها .

ويعتبر العلماء القدماء والمحدثون ذو النون المصري من كبار أئمة الصوفية ويقولون الجاسمي : ان ذو النون هو اول من رأس طائفة الصوفية وان الكل اخذ عنه وانتسب اليه كما انه اول من فسر اشارات الصوفية وتكلم في طريقهم

ويقول ابي المحاسن الشاذلي : ان ذو النون هو اول من تكلم في مصر في الأحوال ومقامات اهل الولاية .. والمعرفة عند ذو النون المصري ثلاثة ضروب الاول : معرفة للعامة ومعرفة المتكلمين والحكماء ثم معرفة الخاصة من الاولياء والمقربين الذين يعرفون الله بقلوبهم وهي الاسمي واثبات علمنا للجليل حقيقة ان هذه

الاصداق الاعزاء قراء مجلة العلم .. كم اراه جميلا ان تنافع سوا رحلة شيقة نجوب فيها رحاب الكرة الارضية بحثا عن مشاهير روادها في شتى نواحي المعرفة العلمية.تناولنا في الاعداد السابقة سيرة انيشئين ونظرية للنسبية ولويس باستير الطبيب والعالم الفرنسي العظيم ثم تحدثنا عن رائد تبسيط العلوم الانجليزي تندر واتبعناه بالعالم العبقري العربي ثابت بن قره وبلاذ انوار د جيز مكتشف لقاح الجدري وبعد ذلك تناولنا سيرة البطل المصري وفارسها النبيل حماد عبد المعطي باشا وتلاه رائد الكيمياء عند العرب الامير خالد بن يزيد وفي العدد السابق تناولنا قصة رائد الجيولوجيا الامريكية العالم جيمس دوايت دانا وفي العدد الحالي من الموسوعة العلمية يبرسي أن اصيحبكم في التعرف على منيرة رائد عالم وقيلنوف عربي هو . ذو النون المصري .

اسمه : ذو النون ابو الفيص ثوبان بن ابراهيم المصري الاخيمني

مولده : ولد بأخميم بصعيد مصر في عام ٧٧١ ميلادية من اب مصري نوبى الاصل يدعى ابراهيم المصري ..

حياة حافلة : قضى ذو النون حياته في التنقل بين اماكن كثيرة كجبل المقطم وشاطىء النيل ومناطق الصعيد المختلفة والفضاطح وبيت المقدس وبغداد ومكة ووادي الحجاز والشام ومنطقة تيه بنى

## قالت صحافة العالم

- ارتفاع مستمر في درجة حرارة الكرة الأرضية
- الدورات المناخية أصيبت بالخلل نتيجة للنشاط الانساني
- الجفاف يزحف على مناطق جديدة من العالم
- برنامج لتقريب العلم والتكنولوجيا لاطفال امريكا

غيرهم من السياح ولكنهم ينهمكون في أعمال وأبحاث على جانب كبير من الأهمية بالنسبة لمستقبل الحياة على الأرض .

وبصفة مستمرة تقوم طائفة «دى . سى - ٨» مجهزة

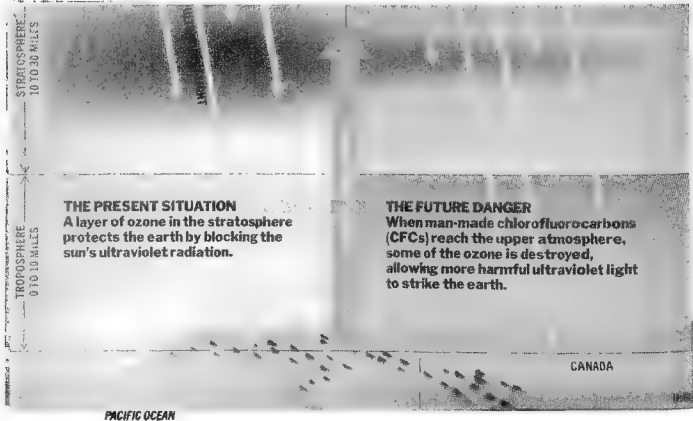
بالنسبة للعلماء الأمريكيين الذين يبلغ عددهم ١٢٠ عالما والذين يتجمعون في هذه المدينة التي تقع في أقصى جنوب جمهورية شيلي بأمريكا الجنوبية فلا يقضون وقتهم في التنزه من

في مدينة بونتو اريناس بالآلاف السياح الذين يقضون وقتهم في شراء الهدايا التذكارية من الممهبال الانيقسة بشوارع المدينة ، أو القيام برحلات الى المناطق الجبلية المجاورة ولكن

ارتفاع مستمر في درجة حرارة الكرة الأرضية

في مثل هذا الوقت من السنة يزعم فندق كابودي هورنوس

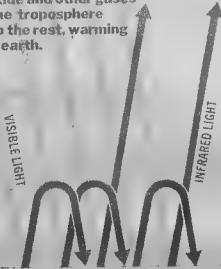
عندما تتصاعد المركبات الكيميائية المعروفة باسم «كلوروفلوريد كاربون» الى طبقات الجو العليا ، فانها تسبب اتلاف بعض طبقة حزام الاوزون . ونتيجة لذلك من الممكن ان يمتد الدفيء الى كندا ، بينما تتحول غالبية مناطق الغرب الاوسط الامريكى الى صحارى جرداء .



## GREENHOUSE EFFECT

### THE PRESENT SITUATION

Visible light passes through the atmosphere to the earth's surface. The earth radiates the heat as infrared rays; some escapes, but carbon dioxide and other gases in the troposphere trap the rest, warming the earth.



### THE FUTURE DANGER

Burning of fossil fuels and other processes (both natural and man-made) add excessive carbon dioxide and other gases to the atmosphere, preventing additional infrared radiation from escaping, thus heating up the earth even more.



يؤدي استمرار استخدام الوقود العضوي وبعض العمليات الأخرى ، سواء الطبيعية أو التي من صنع الإنسان ، بالإضافة إلى تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى إلى طبقات الجو العليا ، إلى منع الأشعة دون الحمراء الزائدة من الخروج ، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض . وتكون النتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر وغرق أجزاء من سواحل خليج المكسيك

وشرق الولايات المتحدة

مختلف التخصصات ، والمجهزة بالطائرات المتطورة والمعدات والتجهيزات التي تمثل قمة التقدم والتطور والتكنولوجيا ، أضحت بعثة علمية من نوعها وزادت تكاليفها عن عشرة ملايين دولار وتشرف عليها وتنظمها ، كل من وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية ، والإدارة القومية لأبحاث المحيطات وطبقات الجو

ألف قدم لجمع معلومات أخرى إضافية ، وتستعمل في هذه الرحلات طائرات بنفس إمكانات ومواصفات طائرة التجسس الأمريكية « يو - ٢ » التي يمكنها التحليق على ارتفاعات شاهقة في طبقات الجو العليا .

وتعتبر هذه البعثة العلمية بما تضمه من علماء وخبراء في

الفائقة الحساسية بجمع المعلومات عن الفأزات الموجودة بالفلاف الجوي ، والجزئيات السابحة ، والأشعة الشمسية فوق النفاة المتجمدة .

وفي نفس السوتة تقسم طائرات أخرى بمجموعات أخرى من العلماء والفنيين برحلات مماثلة ولكن على ارتفاعات تعيل إلى ٨٠ و ١٠٠

بتجهيزات علمية وتكنولوجية خاصة بالانطلاق من المطار وعلى ظهرها في كل مرة حوالي ٤٠ عالما في منتصف الليل وتجه الطائرة وهي على ارتفاع ألف ميل في اتجاه قارة أنتاديكيتا القطبية وهي تقاوم الرياح العاصفة والنباتات الهوائية المعينة ثم ترتفع الطائرة إلى ارتفاع ٤٠ ألف قدم ولمدة ١٢ ساعة تقوم الآلات الدقيقة

التلجالات الكهربائية واجهزة التكييف ، ونسب صناعة البلاستيك الرغوي ، وكمحاليل لتنظيف الدوائر الكهربائية الدقيقة وفي اغراض كثيرة اخرى وحتى الان فقد تجمعت ادلة وشواهد كثيرة على ان هذه المركبات تتساعد من الارض الى طبقات الجو العليا ، حيث ينتج عنها تفاعلات كيميائية تعمل على اتلاف طبقة الاوزون بمعدلات سريعة .

ومنذ زمن طويل والعلماء يعرفون على انه توجد دورات تاريخية طويلة يحدث خلالها ارتفاع درجة حرارة الارض او

جنوبي ، ثم تبدأ في العودة الى معدلاتها العادية في نهاية شهر نوفمبر . وفي البداية اعتقدوا ان هذه الظاهرة الغريبة من الممكن ان تكون نتيجة لازدياد نشاط البقع الشمسية ، او بسبب نظام الطقس غير عادي في القارة القطبية .

ويعتقد عدد كبير من العلماء في الوقت الحاضر ان الرياح مسؤولة بصفة جزئية ، ولكن فان المصنوب الحقيقي وراء هذه التغيرات الخطيرة هي مجموعة من المركبات الكيميائية المعروفة باسم «كلوروفلوريد كاربون» وتستخدم كموازل مبردة في

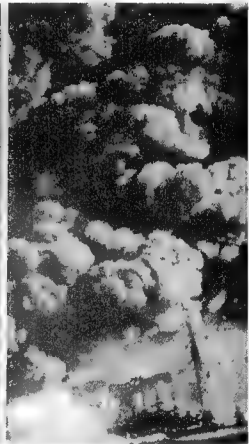
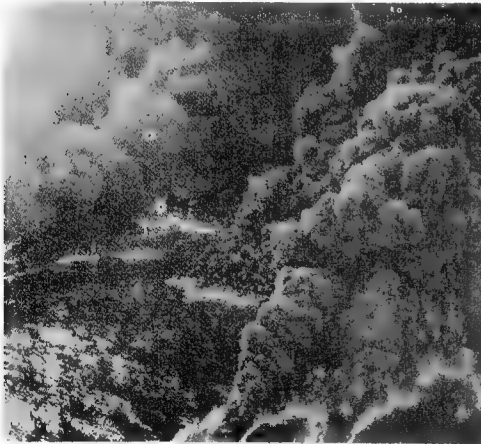
درجة حرارة الكوكب نتيجة للتغيرات الكيميائية في الاغلاف الجوي .

### الدورات المناخية اصبحت بالخلل نتيجة للنشاط الانساني

وتم اكتشاف خطر تلف حزام الاوزون لأول مرة في سنة ١٩٨٣ ، عندما فوجيء فريق من العلماء البريطانيين لثناء اقامتهم برحلة استكشافية في المناطق القطبية بان تراكمت غاز الاوزون في طبقات الجو العليا تتناقص بمعدلات سريعة فوق القارة القطبية اثناء كل ربيع

العليا ، واتحاد الصناعات الكيميائية الامريكية .

والهدف ، هو محاولة التوصل لاسباب التلف في طبقة غاز الاوزون في طبقات الجو العليا ، والتي تحمي سطح الارض من الاشعة فوق البنفسجية الشديدة الضرر ، فوق قارة انتارديكتيكا . ويمكن الاهتمام بهذه البعثة العلمية مدى القلق الذي يستحوذ على العلماء بسبب هذه المشكلة الخطيرة التي تهدد الانسان وجميع انواع الحياة الحيوانية والنباتية والمائية على الارض . وبالإضافة الى مشكلة الاوزون ، تجري الابحاث ايضا حول الارتفاع التدريجي في



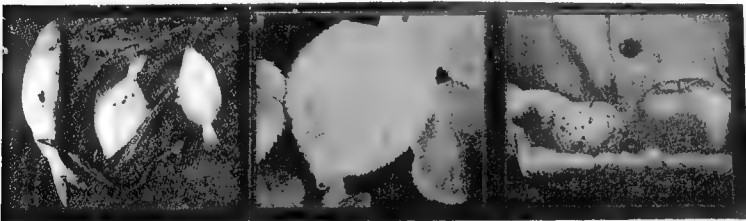
اضافت حرب ناقلات البترول المسممة منذ عدة سنوات في الخليج العربي وفردا جديدا أو مستمرا لزيادة تلوث البيئة ، وزيادة تراكمات ثاني اكسيد الكربون الناتج عن احتراق البترول في طبقات الجو العليا ، وذلك بالإضافة الى اصابة الحياة البحرية بأضرار مهلكة .



زيادة بروتونها ويعتقد اغلب العلماء ان سطح الارض بدأ في الدفء بعد نهاية العصر الثلجي الاخير منذ ١٨ ألف سنة ولكن الاضطرابات المناخية التي سادت الارض خلال الثلاثين عاما الماضية والتي تزداد حداثا بطريقة تصاعدية اكثت للماء ان هذه الدورات المناخية بدأ يصيبها الخل بسبب التدخل والنشاط الانساني على الارض .

ويقول الدكتور ستيفن شتايدر بالمركز القومي للأبحاث الجوية : « ان الجنس الانمي يعمل منذ سنوات طويلة على تغيير سطح الارض والغلاف الجوي المحيط بها بمعدلات سريعة ، جعلت منه منافسا خطيرا للعوامل الطبيعية التي تقوم بالحفاظ على الاستقرار المناخي . والجديد في الامر ، والذي اصبح واضحا من واقع الابحاث والدراسات والتغيرات المناخية ، ان مايفعله وفعله الانسان قد ادى الى حدوث

تلوث مياه الانهار بمخلفات المصانع الكيميائية ادى الى هلاك الحياة المائية ، وقضى على الحياة النباتية على شواطئها .



اى سقوط الامطار الحمضية الى القضاء على مساحات شاسعة من غابات اوروبا ، كما ادى الى تلف المحاصيل الزراعية والفاكهة والحق خسائر فادحة بالثروة السمكية .



الأطفال يشعرون بالأمم  
والشجر منها من قبل .

وداخل الفصل السدراسي  
المجهز بتجهيزات ومعدات  
المعامل ، وتحت إشراف  
المدرس ، أقبل التلاميذ على  
العمل بحماس شديد كأنهم  
يكشفون لأول مرة عالما سحريا  
جديدا . وفي مجموعات من  
اثنين أو ثلاثة ، كانوا يقومون  
بإضافة ٢٠ نقطة من الخل إلى  
خمس أوعية صغيرة يحتوي كل  
منها على مسحوق خاص ، ثم  
يتخلطون بأعين ملهوفة ، كأنهم  
يقومون بأداء لعبة مسلية ، إلى  
التفاعلات المختلفة التي تحدث  
لكل مسحوق .

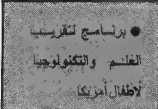
وعندما دق جرس إنتهاء  
الحصة تصاعدت صيحات  
الغضب . ولم يكن أحدا  
منهم يرغب في مغادرة للفصل .  
ويقول أحد التلاميذ ، ألكس  
باتشين ٩ سنوات - عندما كنا  
نستمع من قبل إلى المحاضرات  
والدروس الجامدة ، لم تكن نهتم  
بشيء ، ولم تكن نفهم شيئا ،  
ولكن الآن فحين نطبق ما نسمعه  
بأنفسنا ونستمع بظهور النتائج  
والتفاعلات الكيميائية المختلفة  
أمام أعيننا . ويتفق معه صديقه  
سكوت كولنز .. نحن نعلم  
ونفهم أكثر ، لأننا نشاهد ونصنع  
هذه التفاعلات الكيميائية  
الغامضة بأنفسنا .

وقد بدأت هذه البرامج العلمية  
والخطط الرامية إلى تقرب العلم  
والمعدات العلمية والوسائل  
التكنولوجية الحديثة إلى قلوب  
الأطفال في عدد كبير من  
المدارس الابتدائية في مختلف

العطش إلى جفاف المحاصيل  
لإزراعية وموت مئات الآلاف  
من الماشية والنعم .

والظاهرة المخيفة التي سادت  
الدول الواقعة في المناطق الحارة  
خلال السنوات العشر الماضية  
هي ظاهرة الجفاف التي اجتاحت  
غالبية الدول الأفريقية وكثير من  
الدول الآسيوية مما أدى إلى  
زحف الصحارى وموت الماشية  
وانتشار موجات الجوع المتصلة  
التي وذهب ضحاياها السوف  
الأفريقيين سنويا وتشير الدلائل  
على أن موجات الجفاف وارتفاع  
درجات الحرارة ستفترق خلال  
السنوات القادمة مناطق جديدة من  
العالم .

«نايم»



● برنامج لتقريب  
العلم والتكنولوجيا  
لأطفال أمريكا

ذات صباح شهدت مدرسة  
بيني إاعدادية في ولاية ماريلاند  
بالاتحاد الأمريكية  
مشهدا ، أصبح من غير المألوف  
رؤيته في المدارس بصفة  
عامة . فإن تلاميذ وتلميذات  
الصف الرابع ، كانوا يتعجلون  
مبعاد بدء اليوم الدراسي . وما أن  
حان الوقت حتى تدفقوا مرسعين  
وحماس شديد إلى داخل الفصل  
والإستامات تملو وجوههم .  
وكان الدرس الأول محاضرة عن  
التبادل الأكترونسي والمساود  
المحفزة للتفاعلات الكيميائية ،  
وغيرها من العمليات الطبيعية  
والكيميائية المعقدة ، التي كان

العودة إلى الفضاء وعامة فإن  
ثاني أكسيد الكربون يكون نتيجة  
احتراق الوقود للعضوى .

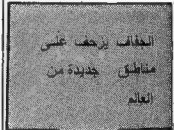
ومن المؤكد طبقا لنتائج  
الابحاث والدراسات فإن تأثير  
غاز ثاني أكسيد الكربون المدمر  
من الممكن أن يجعل بعملية زيادة  
حرارة الأرض بنسبة تصل إلى  
٨ درجات فهرنهايت في سنة  
٢٠٥٠ ، مثل مايعادل ما بين  
خمس إلى عشر مرات نسبة  
ارتفاع درجة حرارة الأرض منذ  
نهاية العصر الجليدي الأخير .

ومنذ فترة قريبة استطاع فريق  
ابحاث سوفيتي فرنسي مشترك  
من أثبات الصلة بين ثاني أكسيد  
الكربون وزيادة ارتفاع درجة  
حرارة الأرض . فعن طريق قيام  
العلماء السوفيت والفرنسيين  
بفحص الثلوج القطبية على  
أصعاق بعيدة في القارة المتجمدة  
ثبت أنه خلال الـ ١٦٠ ألف عام  
الماضية كان تكون العصور  
الجليدية كان يتوافق مع نقص  
معدلات تراكم ثاني أكسيد  
الكربون في الجو . كما أن  
الفرات الدافئة التي كانت تغفل  
العصور الجليدية كانت تتوافق  
مع زيادة تراكم الغاز .

وقد شهدت السنوات الماضية  
تغيرات مناخية جادة غير مألوفة  
ففى الولايات المتحدة كست  
للثلوج الولايات الدافئة مثل  
كاليفورنيا وإريزونا ونيومكسيكو  
وفلوريدا بينما زحف الجفاف  
على المناطق النصفية وحولها  
إلى صحارى جرداء وحدث نص  
للثي في استراليا حيث قضى  
الجفاف على مناطق شاسعة وأدى

تغيرات غير طبيعية لا يمكن  
علاجها أو حتى تغييرها .

ولم يحدث تآكل لطبقة  
الأوزون فوق المناطق المأهولة  
بالسكان - وتوجد أدلة في الوقت  
الحاضر أن ذلك قد بدأ يحدث  
فعلا - فإن النتائج ستكون مخيفة  
فإن الأشعة فوق البنفسجية التي  
تؤدي للإصابة بسرطان الجلد ،  
قد ثبت أيضا أنها تسبب مرض  
الكاتاركت بالعين ( إظلام عسة  
العين ) وإلى ضعف جهاز مناعة  
الجسم . ويدون ستارة الأوزون  
التي تحمي الأرض من الأشعة  
فوق البنفسجية فسيزداد انتشار  
هذه الأمراض وتقدر الأكاديمية  
القومية للعلوم بأن هبوط معدل  
الأوزون بنسبة واحد في المائة  
فقط سيقلل إصابة عشرة آلاف  
شخص آخرين بسرطان الجلد  
سنويا في الولايات المتحدة فقط  
.يعني هذا العدد زيادة بنسبة ٢  
في المائة .



الجفاف يزعج على  
مناطق جديدة من  
العالم

والأخطر من كل ذلك والذي  
من الصعب السيطرة عليه هو  
تأثير ما يعرف « ببيت النباتات  
الزجاجي » والذي يحدث بنسبة  
كبيرة من ثاني أكسيد الكربون ،  
وتأثير ثاني أكسيد الكربون على  
الغلاف الجوي للأرض يشبه  
تماما ما يحدث في بيوت النباتات  
الزجاجية ، التي تسمح بخول  
أشعة الشمس الدافئة ولكن تحتفظ  
بالحرارة الزائدة وتمنعها من

ويقول الدكتور بول دى هارت أستاذ العلوم والتربية بجامعة ستانفورد: «إن غير المنطقين علميا يعتبرون غرباء عن مجتمعهم ، ولا يستطيعون تفهم ما يدور حولهم أو إستيعاب ما يدور فى العالم من تطورات علمية وتكنولوجية» ويطبقا للأحصاءات والدراسات الميدانية ، فإن ثلث الأمريكين لا يعرفون حتى ما هو الجزيء 1 ويقول جون ميللر من جامعة شمال إلينويس ، والسذى قام بدراسة شاملة عن الثقافة العلمية بين الشباب الأمريكى فى سنة ١٩٨٥ ، أن خمسة من كل سنة من الشباب من الجنسين لا يفهمون أبسط مبادئ علم الهندسة الوراثية ، وأن أكثر من الثلثين ليست عندهم فكرة واضحة عن الإشعاعات النووية .

وخلال السنوات الماضية تم وضع برامج تعليمية جديدة ، فالمحاضرات والندروس الروتينية قد بدأت فى الاختفاء لتحل محلها برامج علمية عملية تجذب إنتباه الصغار وتنشط تفكيرهم وتثير خيالهم . وفى أحد الفصول الجديدة شاهد للتلاميذ فى تمجيد واعتساف شديدين ، الأشعة الضوئية وهى تردت عن المرايا ، وتنفخى خلال مرورها من المنشور البلورى ، ثم تنتشر على هيئة قوس قزح . وكان ذلك بداية لتفهمهم بعلم البصريات واكتشافات إسحق نيوتن .

«نيوزويك»



الطفلة الين مانالو وتجربة عملية فى علم البصريات

أنحاء الولايات المتحدة ، فى أعقاب تقارير عن زيادة العلماء والباحثين الموهبتين عن زملائهم الأمريكين بنسب ومعدلات كبيرة ، وخاصة بعد إنطلاق أول قمر صناعي «سبوتنيك» فى العالم وتحقيق الاتحاد السوفيتي لانجازات فضائية مثيرة . ومن الممكن ، أن يقال أن ما يحدث الآن فى المدارس الأمريكية ، هو ما يحدث منذ سنوات طويلة فى الاتحاد السوفيتي ، حيث يتم إكتشاف العلماء والخبراء فى سن مبكرة ، ثم تقوم الدولة برعايتهم وتوفير لهم جميع امکانيات العملية والعلمية .



باهتمام شديد وشاهد التلاميذ بداية التوصل للمواصلات المتفوقة



## مسابقة العلم

### الفائزون في مسابقة

ديسمبر سنة ١٩٨٨

#### الفائز الأول :

نجلاء فتحى ابوسليمان

ابردات شرق - الاسكندرية

اشتركت سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ

من أول يوليو سنة ٨٨

#### الفائز الثالث :

نرمين محمد عبدالغفار

٣٩ ش اسبوط - مصر الجديدة

اشتركت نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول

يوليو سنة ٨٨

#### الفائز الثانى :

عادل محمد سليمان

سكرتير مدير الشؤون الطبية بالتأمين

الصحي

اشتركت نصف سنوى بالمجان تبدأ من أول

يوليو سنة ٨٨

#### الفائز الرابع :

محمد مسعد حجي

المنصورة

هديتى اليك العدد الذى بين يديك

### مسابقة ابريل

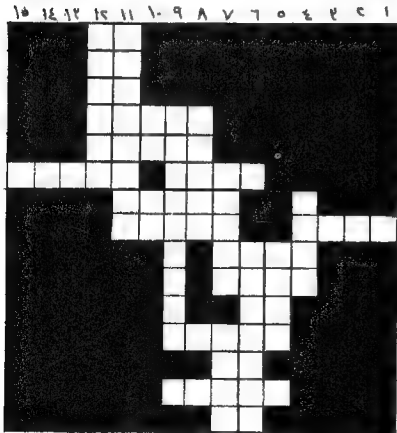
١٩٨٨

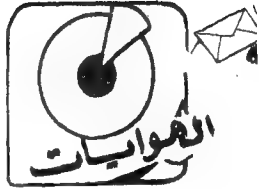
#### الكلمات الافقية

- ٤ : بداية تكون الزهرة ( جمع )
- ٦ : اسم مرادف للحوت/ ارقى من الحيوان .
- ٧ : جهاز لقياس الأوزان
- ٨ : حيوان ثديى يشتهر بالاسراف فى التناسل/ لوعية دموية غير التشرييين
- ١٠ : طائر جارح .
- ١٢ : حيوان ثديى مائى عرف بالذكاء .
- ١٤ : حيوان له سنة ارجل .

#### الكلمات الرأسية

- ٤ : صوت الكلاب .
- ٥ : طائر حمل رسالة تاريخية قبل الاسلام
- ٦ : ( اخر خمسة حروف ) : الطور
- ٧ : طائر اصغر من الحمامة/ حيوان قارض ينشط ليلا ويعتبر انه زراعية .
- ٨ : ( اول اربعة حروف ) : سمك نيلى .
- ٩/٧ - ١١/٩ : حيوان افريقى ثديى
- ١٠ : براسه قرنان مندثران .
- ١١ : اسم مرادف للاسد من ثلاثة حروف
- ١١/١١ - ٧/١١ : حيوان زاحف
- ١٢ : شبيهه البلاستيك ويمتاز بالصلابه .





## التوصل الى جديد فى البحث

# فى التكنولوجيا القديمة

جميل على حمدي

١ - يحضر لوح نحاس مطلى بالفضة ونظيف جدا ولامع .

٢ - يوضع الوجه اللامع الى اسفل فوق بوتقة بها رقائق من اليود وتسخن البوتقة فينصاعد بخار اليود ويصبح لون سطح اللوح النحاسى المغطى بنيا فاتحا وقد اكنى بطيئة رقيقة من يوديد الفضة وهكذا يصبح اللوح صالحا للتصوير عليه ايضا .

٣ - يوضع اللوح المعدنى الحساس هذا فى آلة التصوير وتفتح العدسة لفترة تتراوح ما بين ٥ الى ٤٥ دقيقة .

٤ - يوضع اللوح بعد ذلك فوق زئبق ساخن ليتعرض للبخار المتصاعد وتأخذ الصورة فى الظهور على هيئة ظلال من معلم الزئبق مع يوديد الفضة بدرجات تفاوتت مع درجات تأثير اجزاء اللوح المختلفة بالصورة .

٥ - ولتثبيت الصورة يوضع اللوح فى حوض محلول الهيبو ( المثبت المستعمل اليوم ايضا ) ثم يغسل بالماء الجارى لاذابة اثار الاملاح التى لم تتأثر بالضوء .

وبالمضى فى هذا الخط الفكرى اضيف بخار البروم الى بخار اليود فى البوتقة الاولى ثم وضع اللوح فى حمام من كلوريد الذهب فاكسب لونا بنيا غامقا ، وكانت النتيجة الهامة هى خفض فرض التعريض

الفوتوغرافية على بعضها مما ادى الى توارى ونسيان البعض الآخر .

واليوم وبالعودة الى دراسة الطرق الاولى المختلفة ضمن المحتمل جدا ظهور افكار جديدة وخطوط تكنولوجية جديدة ربما تؤدى الى شيء جديد يلفت الانتظار ويفتح سوقا جديدة فى عالم الاستمرار !

ومن هذا المنطلق تعرض بشيء من التفصيل العملى طريقتين من الطرق الاولى للحصول على الصورة الفوتوغرافية وهما طريقتى داجير ، والتابوت ولنبدأ القصة من اولها :

ففى عام ١٧٢٧ درس العالم الالماني جوهان شولتز التأثير الكيميائى لاشعة الشمس على املاح الفضة ، ولكن التطبيق العملى ظهر على يد الفرنسي جوزيف فيبسى بعد قرن تقريبا ( عام ١٨١٦ ) حينما حصل على صورة فوتوغرافية سالبة على ورقة مشبعة بمحلول كلوريد الفضة .

وعرف بريس داجير على فيبسى وواصل داجير التجارب بعد وفاة صديقه حتى توصل الى الطريقة التى عرفت باسمه وهى تكون صور فوتوغرافية موجبة مباشرة على الواح نحاس مغطى .

وتتلخص طريقة داجير فى الخطوات التالية .

مثالون فى التصوير الضوئى :

كثيرون يخلون فى تاريخ التكنولوجيا عن الطرق القديمة لصناعات تطورت اليوم تطورا كبيرا بالدرجة التى باعنت بين مايتبع اليوم وماكان يتبع فى الماضى تماما !

وبالبحث والتعرف على الطرق الاولى ولو بدت بدائية قد تتولد خطوط فكرية اخرى مخالفة للخط الفكرى التاريخى الذى سارت عليه الفكرة الاولى حتى وصلت الى ماوصلت اليه اليوم .

ومن هذه التكنولوجيا التى تطورت تطورا سريعا وخطيرا تكنولوجيا التصوير الضوئى .

فالمعروف ان استوديوهات التصوير فى منتصف القرن التاسع عشر كانت تقدم الصورة الفوتوغرافية مطبوعة على لوحة نحاسية متينة بطريقة مشهورة انذاك تعرف باسم مخترعها داجير .

وكان اكتشاف تأثير الضوء على املاح الفضة عام ١٧٢٧ هو الذى ادى الى اكثر من طريقة للحصول على صورة فوتوغرافية ثم ركز تطور الصورة

بدرجة كبيرة تتيح معها أخذ صورة شخصية للإنسان .

وكان الزبون يدخل استوديو التصوير ويخرج بعد نصف ساعة ومعه التصوير على لوح نحاس .

أما الخط الفكري الآخر الذي سار في اتجاه الحصول على صورة سلبية أولا ثم وضع نسخ موجبة منها حسب الطلب فيرجع إلى الانجليز وليام مئري فوكس تالبرت الذي نشر اختراعه بالتفصيل في ٢٥ يناير عام ١٨٣٩ ، قبل اماطة اللثام عن سر طريقة داجير وإعلانها بسبعة أشهر .

وتتلخص طريقة تالبرت في الخطوات التالية :

١ - تشيع ورقة جيدا بمحلول مخفف لملح الطعام ، ثم تترك لتجف .

٢ - وفي ضوء خافت جدا يدهن أحد وجهي الورقة بمحلول نترات الفضة يتركز من ١ : ٦ إلى ١ : ٨ ، وهكذا تصبح الورقة حساسة للضوء .

٣ - ويوضع الورقة الحساسة هذه في آلة التصوير نحصل على صورة سلبية ذلك ظلل تميل إلى الاحمرار بدرجات متفاوتة .

٤ - وتثبت الصورة السلبية هذه بوضعها في محلول مركز لملاح الطعام أيضا .

٥ - وتطبع الصورة الموجبة بعد ذلك باستخدام آلة التصوير أيضا لأن السلبية على ورق محتم وليس شفافا كما يفعل بعض المصورين اليوم الذين تجددهم متجمعين أمام مكاتب استخراج البطاقات الشخصية وجوازات السفر !

فهل تجد هذه التكنولوجيا البسيطة صدا عند هواة التصوير اليوم ، فميدونها وقد يطورونها سالكين خطأ فكريا مختلفا فيحصلون على شيء جديد فريد من نوعه ؟!



## بقية ص ٤٠

### التشخيص :

يتوقف تشخيص المرض على وجود الشواهد الآتية :-

١ - شواهد كبرى وهي :

- ١ - وجود تقرحات متكررة في الفم واللثة .
- ٢ - وجود إصابات بالعين تشمل كل من القرنية والشبكية .
- ٣ - وجود تقرحات بالأعضاء التناسلية .
- ٤ - وجود إصابات بالجلد :
- الاحمرار الفنتوني
- التهابات وجلطات بالأوردة السطحية
- التهابات متقبحة

ب - شواهد صغرى :

- ١ - التهابات في المفاصل
- ٢ - إصابة القناة الهضمية
- ٣ - إصابة بربخ الخصية
- ٤ - إصابة الأوعية الدموية
- ٥ - إصابة الجهاز العصبي المركزي

ويعتبر المرض في صورته الكاملة عند وجود الشواهد الأربع الكبرى ويكون ناقصا عند وجود ثلاثة فقط أو في حالة وجود الأعراض اللمدية وأحد الشواهد الكبرى . ويجب الاشتباه في حدوث المرض عند

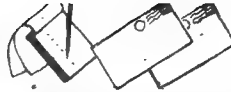
وجود اثنين فقط من الشواهد الكبرى .  
ومرض بهجت من الأمراض التي لا يمكن التنبؤ بمسارها ولكن هناك بعض العلامات التي تدل على سوء مسار المرض مثل إصابة الجهاز العصبي أو الجهاز العيني الخلفي للعين .  
وقد قدرت نسبة الوفاة من المرض في اليابان بحوالي ٤ ٪ مع حدوث للمعي في ٦٥ ٪ من المرضى غير المعالجين . وفي الغالب يكون المرض أكثر خطورة في المرضى صغار السن من الذكور .

### العلاج :

حتى الآن لم يتم التوصل إلى علاج فعال لهذا المرض وقد وجد أن الكلورامبيوسيل ( ١ ، ٢ - مجم لكل كجم / يوم ) يمنع حدوث المعى في المرضى المصابين بالتهابات شبكية العين الخلفية . كما ثبت نفس لتأثير للأدوية المبهطة للمناعة مثل الازاثيوبرين والسكلوفومايد و ٦ ميكروكابتريون . وتستعمل هذه الأدوية الأخيرة عند وجود إصابة بالجهاز العصبي لمرضى بهجت نظرا لأن مثل هذه الاصابة تهدد حياتهم .

وقد وجد أن الكورتيزون له تأثير مهدئ لالتهابات عينية العين الامامية كما وجد أن الكورتيسون ( ٦ ، ٠٠ مجم / مرتين يوميا باليوم ) له تأثير في علاج الإصابات الجلدية والأغشية المخاطية كذلك وجد أن استعمال عقار السلفاسالازين ( ٢ - ٤ جم / يوم ) يكون مفيدا في الحالات التي تعاني من إصابات في القناة الهضمية وقد يكون أيضا مفيدا في مرضى بهجت الذين لا يعانون من أعراض مرضية بالقناة الهضمية .

ويوصى باستعمال العوامل المساعدة على إذابة الفيرين في أولئك المرضى المصابين بانسداد في الأوعية الدموية . وفي جميع المرضى يوصى باحتجاز بعض الأطعمة أو المواد السامة التي تساعد على ظهور المرض . ونظرا لأن المرض يستمر لفترات طويلة يجب أن يراعى عدم استعمال الأدوية غير المأمونة لفترات طويلة إلا في بعض الحالات الخاصة التي يهدد فيها المرض حياة المرضى . وكذا ولاحظ أنه نظرا لأن المرض يمر بأوار تحسن تلقائية قد تستمر لفترات طويلة فإنه يصعب تقييم الفعالية الحقيقية لهذه الأدوية في علاج المرض .



## أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عيش

الصدیق اشرف على الذکوری - کفر الشيخ

ما هو ارتفاع تمثال الحرية في أمريكا ؟  
ويجب على هذا السؤال المهندس  
محمد اشرف جمال الدين

ارتفاع تمثال الحرية الكامل من القاعدة  
حتى قمة الشعلة ٣٠٦ قدم ٦٠ بوصات  
وارتفاع التمثال نفسه من قمة قاعدته حتى  
قمة الشعلة ١٥١ قدم وبوصة واحدة  
وأطراف ما جاء في احصاءات تمثال الحرية  
ان طول انفه اربع اقدام ٦٠ بوصات



الصدیق احمد عبد العليم موسى -  
العباسية - القاهرة :  
يسأل عن الطاقة مامعناها وما معنى  
ترشيدها ؟

ويجب على هذا السؤال الزميل  
المهندس احمد جمال الدين محمد

الطاقة علميا هي كل ما يمكن تحويله  
إلى شغل كالطاقة الميكانيكية والحرارية  
والضوئية والصوتية والكيميائية والكهربية  
والذرية فالطاقة الحرارية يمكن استخدامها  
لتحويل الماء إلى بخار يدفع القاطرة  
البخارية والطاقة الكهربائية يمكن استخدامها  
في ادارة محرك كبير .

والطاقة الذرية يمكن استخدامها في  
تسيير الغواصات الذرية الضخمة وغيرها  
وكل هذه الطاقات تدخل في اطار  
ما يسمى بطاقة الحركة .  
وهناك أيضا الطاقة الكامنة أي الطاقة  
المخزنة داخل المادة كقطعة الفحم مصر  
تبدو ساكنة الا انها تحتوى على كمية كبيرة  
من الطاقة تنطلق عند احتراقها .

هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تعين لنا عند  
مواجهة أى مشكلة علمية .. والإجابات .. بالطبع - لاستاذة  
متخصصين فى مجالات العلم المختلفة

ابحث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية أبحاث العلمى - القاهرة .

الانوفيلس حاملة ميكروب الملاريا تصاب  
ايضا بنوع من القرحة بسبب حملها نفس.  
الميكروب المسبب للملاريا للانسان .  
ولعل كل هذا يسبب نوعا من القوازن  
البيئي يمنع انتشار اخطار تلك الحشرات  
الضارة ويسهل بل يساعد الامان فى  
صراعه الطويل معها من اجل نظافة  
بيئته .



تسأل الصدیقة م . ا . بقلاس دهقلايه  
ما الذى يجعل للزهور رائحة ؟

وتجيب على هذا السؤال الزميلة نهانى  
صلاح زكى

ان الذى يجعل للزهور رائحة هو ان  
شذى الازهار ينتج عن تبخر الزيوت  
الطيارة التي يفرزها النبات وتوقف درجة  
تبخر هذه الزيوت الطيارة على عدة عوامل  
من اهمها درجة الحرارة ونسبة الرطوبة  
في الجو وشدة ضوء الشمس وايضا سرعة  
التيارات الهوائية وشذى الازهار يتكون  
بوجه خاص من زيوت يدخل في تركيبها  
الايروجين والكربون والطريف ان  
تعرفى عزيزتى ان هناك بعض الزهور  
التي تختلف رائحتها باختلاف ساعات  
النهار ..

يسأل الصدیق طارق قاسم - أبو  
زعل - شويبة ؟

عن امكانه اصابه الحشرات  
بالامراض ؟

ويجب على السؤال المهندس احمد جمال  
الدين محمد والمهندس الزراعى ابراهيم  
صالح سليمان

أولا اخى الصدیق نشكركم على هذا  
السؤال الطريف الذى نتفق عليه ذهك ..  
لان الاجابة على هذا السؤال قد تقينا فى  
صراعنا الابدی مع تلك الكائنات خصوصا  
الضار منها أو لمحاولة لنقاذ النافع منها ..  
واجابة السؤال ان الحشرات تفرز متفنا  
تماما للاصابة بالامراض المختلفة . ولعلنا  
نفكر كيف ان العالم الفرنسى لويس باستير  
انقذ صناعة الحرير الطبيعى فى فرنسا  
عندما اكتشف سبب اصابة دود القز  
الفرنسى ووضح للمصنولين العلاج .  
والنحل ايضا يصاب بوباء بكتيرى  
يسمى الفس الأمريكى الملوث وعلاجه  
يتطلب اعدام النحل المصاب ومنع انتشار  
الوباء .

والذبابة المنزلية عدوتنا اللدودة تصاب  
بميكروب الذبابة المنقرودة الذى يدمر  
حوالى ٥٠% منها سنويا وبموضة

اما تعبير ترشيد الطاقة فهو تعبير هام جدا وخصوصا في ظروف الانحسار الاخير في مصادر الطاقة في العالم ويعني ببساطة شديدة محاولة استخدام الطاقة فيما هو ضروري جدا محافظة على مصادر الطاقة .

ونمر مصر في الوقت الحاضر بمشكلة خطيرة قد تتمثل في توقف ترويبينات المد العالي عن توليد الكهرباء في حالة انخفاض منسوب المياه خلف المد العالي (في بحيرة ناصر) إلى منسوب اقل من ١٤٧ مترا حيث ان تلك الترويبينات مصمم على العمل بكفاءة اعلى هذا المنسوب .

لذلك فالواجب يحتم علينا جميعا استخدام الكهرباء في كل ما هو ضروري ومنع الاسراف في استخدامها سواء في اقامة الزينات والافيشات الضخمة على المعلات أو اضاءة مصابيح بالمنزل لاحتياج اليها أو سوء استفلال الكهرباء في ادارة الاجهزة الكهربائية عند عدم الحاجة اليها وهكذا نتعاون جميعا في ترشيد الطاقة حتى لا تتأثر عجلة الانتاج في المصانع والمنشآت الهامة كتلاجات المواد الغذائية واجهزة الاتصال .

## لقائى مع اصدقائى

### كلمة لابى منها

الخير والرحمة والبركة سنشملنا عملا بنوحيه القرآن الكريم «وأن تصوموا خير لكم» .. شهر أوله رحمة وأوسطه مغفرة .. وآخره عتق من النار .. شهر فيه ليلة خير من ألف شهر .. بشر رسول الله بقومه بوقه «يا أيها الناس قد اطلقكم شهر عظيم مبارك شهر فيه ليلة خير من ألف شهر جعل الله صيامه فريضة وقامه تطوعا من تقرب فيه بخصلة من الخير كان من أدى فريضة فيما سواه ومن أدى فريضة فيه كان أدى سبعين فريضة فيما سواه .. شهر يزداد رزق المؤمن فيه .. فرصة سانحة لمن يرجو رحمة ربه وينتد سعادة الدنيا والاخرة وفي حديث الرسول الله صلى الله عليه وسلم «لو تعلم أمى ما في رمضان من الخير نعمت أن يكون حولا كاملا» .. «إن الله مع الذين اتقوا والذين هم محسنون» ربنا اتنا من تلك رحمة وهيء لنا من أمرنا رشدا ..

● مع حلول شهر رمضان المبارك .. زجر أن ننكر أن الصوم خير وسيلة لتربية ونمية ورعاية الوازع الدينى لدى المسلم .. خصها الله تعالى بقوله : «كل عمل ابن آدم له إلا الصوم فإنه لى وأنا أجزي به» فهو سر بين العبد وربه .. وحين يخلق الصنق فيه والاخلاص في أدائه يكون الانسان قد وصل الى أول الطريق في إيماء الوازع الدينى عنده .. وحين نعلم الى وجود الوازع الدينى .. نطمئن بالتالى الى أن

وبالمواد الموجودة في الخلايا البصرية للعين التي تمتاز بحساسيتها الشديدة

## كلمات لها معنى

- الدال على الخير كفاعلة حديث شريف .
- كثير القول ينسى بعضه بعضا « ابو بكر الصديق »
- الى الله اشكو ضعف الامين وخيلة القوى « عمر بن الخطاب »
- الناس من خوف الذل في ذل « على بن ابي طالب »
- اذا اردت ان تعرف اخلاق رجل فضع السلطة في يده ثم انظر كيف يتصرف « مونتيسكو »

## هل تصدق

● وأن زيت كبد الحوت لتقوية بصر طفلك ..

● نصبح تقرير طبى صدر مؤخرا في الصين الامهات بالحرص على اعطاء جرعات منتظمة من زيت كبد الحوت تجنباً لحدوث اصابات العين وضعف الابصار نتيجة مشاهدة التلفزيون ساعات طويلة .. وذكرنا صحيفة شينمن الصينية التى اعلنت التقرير ان زيت كبد الحوت من اغنى المواد التى تمد الجسم بفيتامين (ا)

ان الطب اكد ان اثره المرأة مفيدة . اثبتت عدة ابحاث ان عمر المرأة اطول من عمر الرجل حيث اكد الدكتور جون برليت وهو من ابرز اطباء علم النفس بكلية طب بنسلفانيا ان سبب هذا يرجع الى ان المرأة اكثر رغبة في التحدث عن مشاكلها وعما تعانيه من تعب عن الرجل مما يجعلها تنفذ قدرا كبيرا من انفعالها الناتج عن هذه المشاكل أثناء التحدث .. وهو الانفعال الذى قد يؤدى الى اصابتها بكثير من الامراض لو انها احتفظت به داخلها .

## ( تنبيه )

ما زال البريد يحمل البنا طي رسائل  
القراء والأصدقاء عملة ورقية لحمل إدارة  
المجلة على إرسال عدد من أعداد المجلة في  
سنوات إصدارها .

وإدارة المجلة ( الثقافة العلمية  
بالأكاديمية ) تلتزم لهم العذر وتناشد هؤلاء  
وهؤلاء أن لا يجازفوا بارسال نقدية طي  
رسائلهم وترحب بهم في زيارة لمكتبة  
المجلة بالأكاديمية على ما فاتهم للحصول  
من الأعداد دون مقابل واسترداد ما  
ارسلوا من أوراق نقدية وأخص بالذكر  
الأصدقاء :

- طارق السيد محمد يوسف مائة ملجم
  - شريف على حسن مائة ملجم
  - طارق محمد إبراهيم عبدالله خمسمائة ملجم
  - عماد الدين خليفة محمد خمسمائة ملجم
  - عزة للسيد محمد عبدالجواد مائة ملجم
- وأوراق نقدية أخرى في رسائل خلت من  
ذكر أصحابها أرجو أن يعادوا المراسلة  
للتنويه عنها وشكرا .



## بلاغه في

- سأل هشام بن عمر فتى أعرابيا عن  
عمره فقال له :
- كم تعد يا فتى ؟
- الفتى : أعدد من واحد إلى ألف فأكثر
- هشام : لم أرد هذا بل أريد أن أسألك :
- كم لك من السنين ؟
- الفتى : السنون كلها للخالف عز وجل
- هشام : أفعد ما سنك ؟
- الفتى : سني من عظم !
- هشام : إنما قصصت ابن من أنت ؟
- الفتى : ابن الثنين طبعا ، أم وأب !

## ركن الأصدقاء

- محمد محمود عبد العظيم غانم -
- المنصورة - أمابة - جيزة
- حسان سلامة سليمان سويلم -
- الاسماعيلية
- مريم مختار محمد سليمان - ١٥٠
- شارع الأهواراتى - الورديان - الاسكندرية
- خالد محمود مصطفى المنصورة ٣ ش
- القرى - من ش الجلاء - دقهلية
- محمد صالح المريبي اسويط - دركة -
- بحري البلد
- أسامة عبد الله الشوربجي - الغربية -
- سمند - بريد ميت عسان كفر النعبانية
- ياسر السيد النسوقي ميدان سوق
- الصين - دماط
- أحمد أبو المجد يوسف - السويس
- مساكن الغريب - عمارة ١٢ ب مخمل ١
- شقة ٢

- أيمن فخرى محمد صالح - ٧ ش عمر
- بن الخطاب نكرس - دقهلية
- سمير إبراهيم كشك - ٢٤ شارع الأمير
- عمر غيط الصميدى محرم بك الاسكندرية
- زكريا صيام عبد المجيد ٢٢ ش محمد
- نكرى - المجيزة القاهرة
- محمد عبد الحميد عبد المحسن المجلة
- الكبرى - مساكن الجمهورية عمارة ١٣
- مخمل ب شقة ١٤
- عبد العظيم محمود عبد العال - السويس
- الجنان الشوافة - بريد الشوافة بابو
- السعود
- مسعود مسعود الشربيني - بدواي
- مركز المنصورة - دقهلية
- فيروز محمد الحسينى - طوخ
- قليوبية
- محمد عبدالرحمن موسى - كلية العلوم
- خطاب خطاب السيد منى - كفر الشيخ
- نسوق - كفر حجر
- اعتماد محمد عبد الحميد - الحضرة
- القبلي - الاسكندرية
- أشرف شريف الشربيني - قرية ميت
- سندوب المنصورة دقهلية

- ويقول د . جمال الدين مهران رئيس  
قسم العقاقير بكلية الصيدلة .. ان الثوم قد  
استعمل منذ القدم كدواء منبه ويعطى في  
الحميات وبخاصة الحمى المتقطعة وفى  
الكحة والأمراض التى تصيب الجسم  
الهزال ، كما انه مدر للبول ومنفتح ومطهر  
للأمعاء ومفيد فى علاج الدوسنتاريا الأميبية  
ويوقف نمو البكتريا .. كما ثبت علميا أنه  
يخفض ضغط الشرايين وخفض الدم العالى  
وهو يؤثر تأثيرا مباشرا على عضلات القلب  
فينشطها وينشط معظم الدورة الدموية ..

- كما ثبت أن الثوم علاج ناجح لسوء  
الهضم والانتفاخ والمغص وزمة الطوار  
يتمتص فى الدورة الدموية ويفرز من  
الرئتين والغشاء المخاطى للتسكيمات  
والشعب الهوائية حيث يعمل مطهرا  
ومضادا للتلفعات .

هشام : يا الله أريد أن أسألك كم عمرك  
الفتى : الأعمار لا يعرفها إلا الله  
هشام : ويك يا فتى .. لقد حيرتني فماذا  
أقول ؟  
أقول ؟! الفتى : قل كم معنى من عمرك

## من الطب النبوى ..

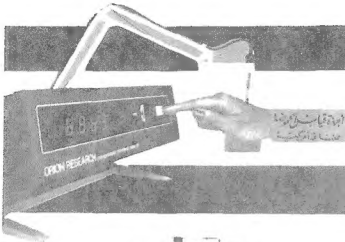
- جاء فى كتاب الطب النبوى لابن القيم  
أن الثوم يسخن إسخانا قويا فهو هاضم  
للطعام قاطع للعطش مدر للبول مقاوم فى  
لمع الحشرات وجميع الأورام ، وإذا دق  
وعمل به ضماد على نهش الحيات ولمع  
العقارب نفعها وجنب السموم منها وقيل  
كذلك أنه إذا أضيف مع الخل والملح والسمل  
ثم وضع على الضرس الوجع أسكن  
وجمه ..

تکنوسایت

TECHNO SCIENT



12 Karaman Road, P.O. Box 10000, Lahore  
 Pakistan 54000. Tel: 3733333 Fax: 3733333



Heraeus

اہم ترین قیاسی اور علمیت  
 اہم ترین قیاسی اور علمیت



شرکتہ تکنوسایت حسین ناجی و شرکاہ ۱۳ شہ عبدالسلام عارف

"اہم ترین قیاسی اور علمیت" مہ ۲۲۲۲۲۲۲۲ - ٹکسہ ۹۲۰۷۱۵ - ٹیلیفون ۱۷۰۵۶۵/۱۵۰۰۹۵

«بسم الله الرحمن الرحيم»

# مجموعة شركات الطويجي

## خدمة متكاملة في عالم الطباعة

### مطابع الطويجي التجارية

جمع تصويري ⑤ مطبوعات تجارية

مطبوعات صحفية ⑤ فصل ألوان

الإدارة التجارية:

٦ شارع علي حسن - البتديان

بجوار إدارة كهرباء السيدة زينب

المطابع:

٧ شارع الحكيم - السيدة زينب ت ٢٦٢١٠٦٠

٧ شارع سامي - لاطوغلي ت ٢٥٦٩٢٦٤

### شركة الطويجي لأعمال الآلات الكاتبة والتصوير العام

⑤ نسخ الرسائل العلمية بالكمبيوتر

⑤ تصوير الرسائل العلمية على

أحدث ماكينات التصوير

٣٦ شارع خيرت - لاطوغلي - ت ٢٥٥٩٠٨٩

لنا عمل هذا الاعلان خصم ٥٠٪